col·lecció materials didàctics

086

Universitat de les Illes Balears

BASES METODOLÓGICAS DE LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

Lluís Ballester Brage

Segona edició revisada

© del text: l'autor, 2004
© de l'edició: Universitat de les Illes Balears, 2004
Primera edició: novembre de 2001
Segona edició revisada: octubre de 2004
Disseny de la coberta: Jaume Falconer
Edició: Universitat de les Illes Balears. Servei de Publicacions i Intercanvi Científic. Cas Jai. Campus universitari. Cra. de Valldemossa, km 7.5. E-07071 Palma (Illes Balears)

Impressió: Taller Gràfic Ramon
ISBN: 84-7632-888-5
DL: PM 1628-2004

No es permet la reproducció total o parcial d'aquest llibre ni de la coberta, ni el recull en un sistema informàtic, ni la transmissió en qualsevol forma o per qualsevol mitjà, ja sigui electrònic, mecànic, per fotocòpia, per registre o per altres mètodes, sense el permís dels titulars del copyright.

Contenido

Presentación 11

Introducción: Perspectiva científica en educación 13

Carácter científico de los conocimientos sobre educación 16

1. Conocimiento científico e investigación 19

1.1. Conocimiento científico y sentido común 19
1.2. Concepto de ciencia. Ciencia e investigación. 22
1.3. El problema de los juicios de valor y la neutralidad de la ciencia 24
1.4. Ciencia como producto y ciencia como proceso 26
1.5. La lógica de la investigación científica 27

2. Investigación educativa 57

2.1. Investigación educativa y calidad de la educación 59
2.2. El conocimiento científico en las ciencias de la educación 62
2.3. Tradiciones metodológicas en la investigación educativa 66
2.4. Los criterios metodológicos de los paradigmas de investigación. 87
2.5. La investigación educativa en España 90

3. Fases y proceso de investigación 101

3.1. Guión básico del proyecto de investigación 102
3.2. Fundamentación. Conceptualización del problema 104
3.3. Objetivos 120
3.4. Diseño de la investigación 122
3.5. Recursos 134
3.6. Programación general 136
3.7. Regulación externa 136
3.8. Informe final 136

4. Gestión del proceso de investigación 137

4.1. Programación por redes: los diagramas de flujo 140
4.2. Gráficos ANSI (procesos simples y estandarizados) 141
4.3. Gráficos PERT 144

5. Investigación Experimental 155

5.1. Definición y características de la investigación experimental.....156
5.2. Control en la investigación experimental.....156
5.3. Procedimientos para asignar los sujetos a los grupos 157
5.4. Otras técnicas de control experimental 168
5.5. Medición y manipulación de variables 171
5.6. Tipos de diseños experimentales 172

6. Investigación cuasi-experimental y preexperimental.....211

6.1. Diseños casi-experimentales.....211
6.2. Diseños preexperimentales.....223

7. Metodología cualitativa. Tradición y enfoques.....227

7.1. Breve historia de la investigación cualitativa 228
7.2. Enfoques en la investigación cualitativa.....234
7.3. Proceso metodológico.....240
7.4. Selección de muestras en metodología cualitativa 243
7.5. El análisis cualitativo asistido por ordenador (ACAO) 248

8. Investigación etnográfica y estudio de caso.....255

8.1. ¿En qué consiste la etnografía?.....255
8.2. El estudio de casos.....267

9. La entrevista.....279

9.1. Dimensiones psicosociales de la comunicación mediante entrevista ...280
9.2. Elementos clave en la preparación de la entrevista.....284
9.3. Tácticas de entrevista.....289
9.4. Diseño de la entrevista.....291
9.5. Tipos de entrevistas.....296
9.6. Entrevistas en profundidad.....297
9.7. Entrevista focalizada e informantes cualificados.....301

10. Historias de vida: el enfoque biográfico.....305

10.1. Clarificación conceptual y tipológica del enfoque biográfico.....305
10.2. La metodología biográfica 311
10.3. Diseño de investigación, análisis y presentación de materiales biográficos.....317

11. La investigación-acción 323
11.1. Limitaciones de la investigación-acción 325
11.2. La investigación-acción crítica 327
11.3. Las actividades de la investigación en la acción 329
11.4. Técnicas e instrumentos para desarrollar la investigación-acción 333
11.5. Tiempo para reunir pruebas y desarrollar la investigación 336
12. Grupos estructurados 337
12.1. Grupos de discusión 338
12.2. Grupos nominales 349
12.3. Paneles Delphi 350
13. La observación 367
13.1. Metodología observacional 368
13.2. Técnicas de registro 375
13.3. Selección de las unidades de análisis 376
13.4. Ventajas y limitaciones de la observación 377
14. La encuesta 381
14.1. Definición y características 381
14.2. Tipos de encuestas 382
14.3. El diseño de una investigación de encuesta 389
14.4. Los procedimientos de recogida de la información 391
14.5. Procedimientos de aplicación de la encuesta 395
14.6. Las preguntas en la encuesta 398
14.7. La calidad de la encuesta 408
14.8. Confidencialidad 410

Referencias bibliográficas 411

Contenido detallado 423

Presentación

Como es de esperar, toda presentación se escribe después de que el autor concluya el libro que presenta. En este caso se presenta un texto que ha sido reescrito por segunda vez, ya que se trata de una segunda edición.

A pesar de las dimensiones, quedan bastantes temas sin tratar, en especial los cuatro siguientes:

- temas de metodología como la investigación comparativa y la evaluativa, así como el metanálisis;
- temas de técnicas de investigación como el test sociométrico o la construcción de instrumentos de medida;
- temas de análisis de datos, como la definición, selección y preparación de muestras probabilísticas o los análisis estadísticos y cualitativos;
- temas de teoría e historia, como la relación entre los debates sobre la teoría de la educación y la investigación educativa o la perspectiva histórica de la investigación educativa;

Los dos primeros deberán estudiarse consultando otros textos a los que se hace referencia a lo largo del libro. El tercer grupo de temas se presenta en un texto complementario, sobre el análisis de datos, publicado en la misma colección de materiales didácticos que el presente libro. El último grupo de temas esperamos que sea presentado con más competencia por los teóricos e historiadores de la educación.

Junto al libro sobre análisis de datos, se incluye un segundo texto complementario, un cuaderno de ejercicios para desarrollar los aspectos prácticos de los catorce capítulos del libro.

En cualquier caso, se ha cuidado la selección de referencias bibliográficas básicas en cada uno de los capítulos, de tal manera que se podrán hacer las oportunas ampliaciones de los temas a partir de unos pocos manuales de referencia. Para empezar haciendo una recomendación, creemos que los lectores que se introduzcan en el tema con este libro encontrarán muchos términos desconocidos, para ello puede serles de ayuda el libro de Ángel Forner y Antonio Latorre: *Diccionario terminológico de investigación educativa y psicopedagógica*, editado en Barcelona por las EUB.

Podría seguir aclarando algunos otros puntos pendientes, pero es el momento de empezar, pues como se puede observar, la presente *excusatio non petita*, está engrosando más de lo que debiera este volumen.

Introducción: Perspectiva científica en educación

La preocupación por el carácter científico de las ciencias sociales, dentro de las que incluimos a la pedagogía, ha adquirido mucha importancia en la segunda mitad del siglo XX. Si en el pasado, para convencer o demostrar la validez de un criterio o un programa de trabajo se recurría a la opinión algunos autores de referencia, actualmente esto ha pasado a segundo plano cuando, al avanzar la teoría de la educación y las técnicas de investigación, se exige cada vez más un conocimiento mejor fundamentado, para poder explicar la realidad.

El presente texto tiene como objetivo introducir de manera sintética a los enfoques y a las técnicas más usadas en la investigación educativa. Dada la amplitud de los aspectos que se reseñarán más adelante, se recomienda profundizar en la bibliografía que se cita al final de este libro y, en cualquier caso, recurrir a otras fuentes.

Que la educación es un problema asumido por todas las sociedades, desde los orígenes de su consolidación como tales, es un hecho tan manifiestamente establecido que no necesita a estas alturas argumentaciones para apoyarlo. Lo que sí necesitamos es algún sistema de referencia que nos ayude a situar los matices propios de una evolución que posee una rica tradición histórica, pero que continúa adoleciendo de debilidades en cuya solución será necesario realizar continuas aportaciones.

Aunque hay muchos otros precedentes, algunos tal vez fundamentales para el desarrollo científico de la pedagogía (Bartolomé, 1992; Bowen, 1992), Juan Federico Herbart (1776-1841) puede ser citado como uno de los fundadores de la pedagogía científica, tal como plantea la profesora Buendía (1994, 26) dando fin de este modo a un prolongado período histórico a lo largo del cual las reflexiones sobre educación habían formado parte del corpus filosófico. Esta relevante personalidad intelectual, considerada una figura secundaria en su época por haber sido coetáneo de los innovadores del pensamiento moderno, Fichte, (1762-1814), Schelling (1775-1854) y Hegel (1770-1831) sobre todo, realizó una importante aportación para la modernidad instituyendo los primeros pilares de una ciencia que, aunque incluida todavía por él mismo en el cuadro de las disciplinas filosóficas, aparezca ya con su propio status científico. El esfuerzo sistematizador de Herbart se asienta sobre tres grandes pilares sobre el carácter de la ciencia pedagógica que no siempre se sitúan en un adecuado contexto de rigor.

Herbart estableció en primer lugar que la pedagogía es una ciencia incluida dentro del conjunto de ciencias filosóficas, pero también dejó claro que es necesario distinguir la praxis de la teoría, es a esta última a la que podemos reservar la denominación de ciencia, adjudicando a la praxis el carácter de

actividad regida, además de por las aportaciones de la teoría, por los condicionamientos de la realidad y las destrezas de quienes lo aplican. En último lugar, Herbart fundamentó la pedagogía sobre dos ciencias que originan y orientan su construcción: la psicología como ciencia preliminar, y la ética como fuente que proporciona las metas a las que hemos de llegar. Sin duda alguna, la evolución de los tiempos ha traído numerosas y enriquecedoras aportaciones al campo diseñado por el fundador de la pedagogía como ciencia de la educación, pero también es cierto que ninguna sistematización científica, al menos en nuestro dominio, ha tenido una influencia tan prolongada en el tiempo.

Esta breve introducción resulta útil para justificar la posición que se defiende en este trabajo: la Pedagogía y las otras Ciencias de la Educación sólo pueden diferenciarse de la especulación gratuita, de los discursos arbitrarios pseudocientíficos y de otras disciplinas, si opta por la perspectiva científica:

> "Introducir la reflexión teórica, optar por la perspectiva científica en la consideración de los hechos y fenómenos educacionales, aparte de ser una tarea legítima, es también el testimonio más fidedigno de que se cree en los valores y excelencias que todos atribuyen al quehacer educacional" (García, J. 1984: XIV).

Parece útil reconocer, en este sentido, algunos de los caracteres del trayecto recorrido por la ciencia de la educación hasta hoy. Uno de los desafíos más prolongados a lo largo de esta trayectoria histórica ha sido, precisamente, el de liberar a la pedagogía de la tutela de la filosofía. En este orden de cosas, la Sociología se constituyó a principios de siglo como un referente al que muchos recurrieron, alentados sobre todo por las aportaciones de Durkheim (1858-1917) y Dilthey (1833-1911). Más adelante se trató de encontrar una fundamentación multidisciplinar a las teorías sobre la educación, de tal modo que los conocimientos procedentes de otras disciplinas se convertirían así en justificadores de la práctica educativa, de modo que el desarrollo de la teoría educativa vendría a ser un proceso contingente respecto a los progresos realizados en las disciplinas de referencia (Langford y O'Connor, 1973). Más adelante adquirió cierta relevancia la tendencia a concebir la educación como una teoría encaminada a la impartir contenidos instruccionales, convirtiéndose así la pedagogía en un discurso ligado exclusivamente a una aplicación puramente técnica. Se trata de un enfoque muy vinculado a la evolución de la sociedad norteamericana y que ha tenido dos expresiones bien diferenciadas:

> a) En el primer cuarto de nuestro siglo la influencia de Dewey y los pragmatistas defensores de la formación del "hombre completo" habría de confluir en la propuesta del New deal de Roosevelt.
>
> b) Al final de la segunda guerra mundial, los planteamientos conductistas que Tyler había formulado en su ***Basic Principles of Curriculum and***

Instruction se consideran como referente central de la educación en EE.UU. "La obra de Tyler establecía con claridad que el currículum era un medio para la consecución de unos fines determinados" (Carr y Kemmis, 1988: 32). Esta perspectiva aboca a los profesionales de la docencia a realizar lo que otros proyectan.

Las cosas, sin embargo, no transcurrieron como se había previsto. En 1957 se vivió un momento de crisis, cuando la Unión Soviética consiguió adelantarse espectacularmente a la tecnología de su oponente con el lanzamiento al espacio del satélite Sputnik. Este desafío sembró el desconcierto entre la clase dirigente de la sociedad americana. La educación ocupó uno de los espacios principales de reflexión, puesto que si el sistema educativo propio no había resultado adecuado para sobreponerse a su más destacado rival histórico, algo esencial había fracasado en él y era preciso sustituirlo. Tres iniciativas de las puestas en práctica se pueden mencionar (Batanaz, 1984).

En primer lugar una comisión de prestigiosos científicos norteamericanos, encabezados por Bereday, se desplazó a la Unión Soviética para realizar un informe sobre su sistema educativo. Fruto de este trabajo fue una voluminosa publicación (Bereday y otros, 1960) extremadamente difundida entre los expertos y teóricos de la educación norteamericana. La segunda iniciativa, de mayor trascendencia, la constituyó la realización del estudio titulado ***Equality of Educational Opportunity Research***, conocido como Informe Coleman (Coleman 1966), por el nombre de su director. Se trata de la investigación de sociología de la educación más difundida en la segunda mitad del siglo XX y cuya finalidad básica se situaba en el corazón de uno de los puntos centrales de una nueva política social y educativa que pretendía mejores resultados y un nuevo referente para el sistema educativo. Un referente que encontró su expresión en un trabajo muy difundido de Schwab (1969) ***The practical: a languaje for the currículum*** que alude a dos criterios esenciales:

a) La vida escolar es el dominio donde es preciso situar la reflexión y la fundamentación del currículum.

b) El juicio práctico es el componente esencial para la elaboración del currículum.

Al situar las cosas en estos términos se trasladaba a los educadores el peso clave en orden a resolver los problemas del sistema educativo. Bajo la órbita de la influencia de estos planteamientos nos movemos todavía como lo prueba el hecho de que uno de las corrientes científicas más frecuentadas en los últimos años se refieran precisamente a los educadores como investigadores de su quehacer (Stenhouse 1984), como profesionales reflexivos (Schön, 1983) y como reformadores de su práctica (Elliot 1990), por no citar sino algunas referencias significativas.

Carácter científico de los conocimientos sobre educación

Haciendo uso de una postura abiertamente paradójica, T.Husen, el coordinador de una de las iniciativas científicas más sobresalientes en el dominio de la Ciencia de la Educación, la ***Enciclopedia Internacional de la Educación***, presenta una de las posiciones reivindicadas por muchos profesionales de la educación:

> "James, en 1899, afirma que la educación no es una ciencia, sino un arte. Por mi parte me inclino a estar de acuerdo con él" (Husen, 1988: 46).

A pesar de todo, actualmente quedan pocos recelosos sobre la cientificidad de un conjunto de conocimientos sobre la educación que, con una u otra denominación, se ocupan de reflexionar y organizar los hallazgos sobre uno de los fenómenos más constantes de la historia de la humanidad. Su consolidación definitiva se consiguió con la homologación de la pedagogía con las otras ciencias sociales.

> "La pedagogía considerada como disciplina científica requería de un método científico que proveyese de leyes y teorías científicas educativas." (Colás, 1994: 26).

Por su parte, como la mayoría de los teóricos que se han preocupado del tema, García Carrasco (1984: 25) confiere a la ciencia de la educación el carácter de ciencia vinculada a la práctica. A su vez Escolano (1984: 26) ha subrayado el carácter pluridisciplinar de las ciencias de la educación.

La pretensión de situar los estudios sobre educación en el dominio de los campos de conocimiento que denominamos científicos, en su sentido tradicional vinculado al positivismo, aparece en los años de tránsito del siglo XIX al XX, cuando se pretende liberar a la pedagogía de la tutela filosófica. El intento pretendió la creación de un corpus de conocimientos científicos que hiciera posible, por una parte, la valoración rigurosa de las prácticas educativas existentes y la promoción de otras nuevas. En su expresión más radical y ambiciosa tales pretensiones se situaron en torno al modelo positivista heredado de Augusto Comte. Se pretendía arropar las reflexiones sobre educación bajo el axioma mayor del positivismo: explicar algo es demostrar que ese algo está cubierto por una ley científica. De ser esto verdad, también lo sería en educación: todos los problemas en educación pasarían a ser simples problemas técnicos, con lo que el camino podría ser tan expedito como el de cualquier otro saber positivo. Este impulso duró hasta los años 60 del siglo pasado, tiempo en que, como se verá luego, se produjo una modificación del panorama a causa, sobre todo, de varios factores:

a) La influencia de la Escuela de Francfort (Adorno, Horkheimer, etc.).

b) La influencia de la fenomenología de Husserl (1859-1938) y Heidegger (1889-1960), que defenderá como postulado básico que la realidad no tiene leyes, sino que se identifica con los fenómenos que aparecen, por lo que lo procedente en cualquier actividad científica, es observarlos

en toda su complejidad para extraer conclusiones.

Estas tendencias empezaron a ser influyentes cuando se comenzó a constatar que el modelo positivista y sus derivaciones adolecía de grandes carencias. (Husen, 1988: 5l) En todo caso, hasta el presente, los avances en educación se han producido al margen de los tradicionales criterios y requisitos positivistas.

> "En oposición a la física y a la biología, la psicología y la educación se han caracterizado por innumerables principios, cada uno de los cuales tiene, como mucho, un valor interpretativo dudoso sobre un conjunto muy pequeño de fenómenos." (Novack, 1982:53).

Encontramos aquí, más que una explicación, la constatación de la dificultad de construir conocimientos pedagógicos, que ha llevado a Novack a una afirmación de contenido polémico aunque, en buena medida, ajustada a la realidad:

> "En la historia de la educación, a diferencia de lo que ha ocurrido en la historia de la ciencia, no aparece una sucesión de mentes creadoras capaces de diseñar teorías nuevas, cada vez más sólidas." (Novack, 1982: 27).

Más dura es su valoración sobre la investigación educativa:

> "Los estudios sobre educación carecen de fundamento teórico y la metodología de investigación es a menudo, y sin que haya ninguna justificación, inadecuada." (Novack, 1982: 132).

En nuestro contexto puede aludirse a la visión sintética de De Miguel (1988) quien ha puesto de relieve las siguientes notas sobre el carácter científico de los estudios sobre educación.

a) Conocimientos científicos sobre la educación. No existe acuerdo a la hora de definir el conocimiento científico sobre la educación. Mientras unos se inclinan a situar la investigación en educación como actividad dirigida al desarrollo teórico, otros consideran prioritaria la mejora de la práctica a través de soluciones, no de explicaciones.

b) Métodos empleados para el hallazgo de verdades. Hay que recordar que la educación está constituida básicamente por un proceso de comunicación interpersonal que adopta multitud de lenguajes y formas de expresión. En este proceso, los participantes reaccionan dialécticamente, por lo que es difícil lograr la pretendida objetividad científica que exige separar el sujeto cognoscente del objeto de estudio. No hay, por tanto, un método único ni estable, sino que los métodos están determinados por el objeto de estudio.

c) Practicidad-Aplicabilidad. "En el campo del conocimiento pedagógico, su aplicabilidad no depende del investigador sino de los educadores, y difícilmente éstos pueden comprometerse con una aplicación si ésta no constituye respuesta-solución a sus problemas y ellos

mismos no han intervenido en toda la dinámica del proceso de investigación". (De Miguel, 1988: 66).

Los intentos más consistentes en la actualidad, como los de Shulman y sus colaboradores, pretenden aclarar qué tipo de conocimiento es necesario para la enseñanza:

> "El conocimiento base en la enseñanza es el cuerpo de comprensiones, conocimientos, habilidades y disposiciones que un profesor necesita para enseñar efectivamente en una situación dada". (Wilson, Shulman y Rickert, 1987: 107).

Y aquí se sitúan también las aportaciones de Cochran-Smith y Susan Lytie (1993) sobre las posibilidades de investigación en el aula, que amplían y enriquecen las de Elliot (1990) sobre la concepción de los profesores como investigadores, a las que ha hecho referencia Fenstermacher (1994), afirmando que habría dos formas de investigación claramente diferenciadas: una que denomina formal, realizada conforme a las exigencias de los métodos fundados en teorías, y otra a la que denomina práctica. Esta última es la especifica de los educadores. Otros autores pretenden "convertir-igualar la investigación práctica a la investigación formal sin distinguir entre forma de investigación empleada y tipo de conocimiento producido y queriendo dar a la investigación práctica el status epistemológico de la investigación formal." (Bolívar, 1994: 37). Esta última es la posición que se mantendrá en este libro.

En el capítulo 2 se amplían estos apuntes sobre la investigación educativa, pero para poder completar la presentación es necesario dedicar atención al desarrollo de la metodología científica, con una especial referencia a las ciencias sociales y de la educación, lo que se hace en el capítulo 1.

1. Conocimiento científico e investigación

Referencias bibliográficas básicas

Brunet,I.; Pastor,I. y Belunzegui,A. (2002). "Epistemologia". En Brunet et al, *Tècniques d'investigació social: fonaments epistemològics i metodològics* (pp. 25-80). Barcelona: Pòrtic.

Chalmers, A.F. (1998). *¿Qué es esa cosa llamada ciencia? Una valoración de la naturaleza y el estatuto de la ciencia y sus métodos*. Madrid: Siglo XXI.

Larrosa,J. (1990). *El trabajo epistemológico en Pedagogía*. Barcelona: PPU.

La adopción de un punto de vista epistemológico sobre la educación significa, más que un debate puramente teórico o terminológico, asumir el compromiso de realizar aportaciones para aclarar la naturaleza del conocimiento sobre ella, las distintas formas que ese conocimiento adopta, cómo se justifican sus diferencias con concepciones similares aunque no científicas, como las originadas en el sentido común o la opinión, y cómo se configura en las diferentes concepciones de la ciencia y del razonamiento humano. En una palabra, como ha expresado Bolívar, necesitamos una fundamentación epistemológica del conocimiento sobre la enseñanza y los procesos socioeducativos; pero los criterios últimos de legitimación no pueden ser sólo consideraciones epistemológicas, pues es obvio que, como campo de investigación aplicada, "la mejor fundamentación epistemológica no tiene por qué coincidir, como parámetro, con la capacidad de ese conocimiento para transformar e innovar dicha práctica". (Bolívar, 1995: 28). El momento actual de la cuestión, en el que parece comprobarse la existencia de lo que el mismo autor ha descrito como "anarquía definicional", nos invita a efectuar una serie de reflexiones encaminadas a centrar el sentido real que hemos de adoptar para referirnos al campo de las Ciencias de la Educación y, posteriormente, al propio de la Metodología de la Investigación Educativa.

1.1. Conocimiento científico y sentido común

Tal vez estemos todos de acuerdo en que la ciencia es especialmente importante y, al mismo tiempo, distinta de las demás esferas de investigación. Esto se debe probablemente a que la ciencia ha sido la responsable de cambios enormes y de gran alcance en nuestras vidas. Incluso si se esta en contra de la ciencia se tiene que reconocer que es una empresa asombrosamente exitosa. Pero no puede reducirse todo el conocimiento significativo al conocimiento científico, tanto la

religión como la metafísica han ayudado a dar sentido a la existencia humana; por su parte el sentido común nos ha ayudado a orientarnos en todos aquellos ámbitos en los que no se había desarrollado el conocimiento científico, y aún nos ayuda en la vida cotidiana a orientarnos en todo aquello que no conocemos de manera especializada.

La ciencia, sin duda, surge de la necesidad de dar respuesta a las múltiples preguntas y problemas que plantea la propia naturaleza. La ciencia es pues conocimiento. Sin embargo, ya mucho antes de los comienzos de la civilización moderna, los hombres habían adquirido una gran información acerca de su medio ambiente. Habían aprendido a reconocer las sustancias que alimentaban su cuerpo, descubierto las aplicaciones del fuego, habían adquirido la habilidad de transformar las materias primas en vestidos, utensilios y alimentos. Habían inventado las artes de cultivar el suelo, de comunicarse entre si y gobernarse. No cabe duda que la adquisición de un conocimiento fiable acerca de muchos aspectos del mundo ciertamente no comenzó con el advenimiento de la ciencia moderna y del uso consciente de sus métodos. En realidad, a este respecto, muchos seres humanos, en cada generación, repiten durante sus vidas la historia de la especie: se las ingenian para asegurarse habilidades e información adecuada sin el beneficio de una educación científica y sin la adopción premeditada de modos científicos de procedimiento.

Si es tanto el conocimiento que se puede lograr, mediante el "sentido común" ¿qué excelencia especial poseen las ciencias y en qué contribuyen sus herramientas intelectuales y físicas a la adquisición de conocimientos? Este interrogante exige una respuesta cuidadosa.

Aunque a veces no es posible establecer una frontera nítida entre lo que se conoce como conocimiento ordinario o de sentido común y conocimiento científico, es posible encontrar unas características diferenciadoras entre ambos:

1. En primer lugar tenemos que decir que las ciencias no se apoyan en el sentido común porque está condicionado culturalmente, es decir, depende del contexto cultural en el que surge. Es más, algunas veces el conocimiento científico se encuentra muy lejos del conocimiento común e incluso, a veces, va claramente en contra de este.

2. Aunque tanto el sentido común como la ciencia son fuentes de información, sin embargo, la ciencia presenta el conocimiento de una manera organizada y, sobre todo, esta orientada a dar una explicación de los fenómenos estudiados. Es el deseo de hallar explicaciones que sean, al mismo tiempo, sistemáticas y controlables por elementos de juicio; y es la organización y la clasificación del conocimiento sobre la base de principios explicativos lo que constituye el objetivo distintivo de las ciencias. La ciencia se presenta como conocimiento organizado y sistematizado.

3. Otra diferencia entre sentido común y ciencia es que, si bien el sentido

común puede ser a veces exacto, raramente es consciente de los límites dentro de los cuales sus creencias son validas y sus prácticas exitosas. Esto no ocurre con la ciencia que delimita el campo en donde son aplicables sus teorías.

4. Otra diferencia, fruto de la propia organización sistemática del conocimiento científico, es que la ciencia tiende a eliminar los juicios antagónicos que se den en la misma. Al introducirse una explicación sistemática de los hechos, al discernir las condiciones y las consecuencias de los sucesos y al poner de manifiesto las relaciones lógicas entre las proposiciones, la ciencia ataca las fuentes de tales antagonismos. Esto no quiere decir que a veces no se encuentre, en las ciencias, puntos de desacuerdo, autores que propongan para un mismo fenómeno teorías explicativas alternativas; sin embargo, el proceso de sistematización de una teoría científica tiende a eliminar los antagonismos dentro de la propia teoría, y la propia investigación científica tiende a eliminar una de las dos teorías alternativas propuestas para explicar dichos fenómenos. Esta actitud contrasta con las contradicciones que caracterizan con tanta frecuencia las creencias del conocimiento común.

5. Otra de las diferencias fundamentales entre ciencia y sentido común es que la ciencia es el fruto del uso de un método riguroso. Si bien el uso de un método científico no es una garantía de conocimiento verdadero y el método no puede eliminar toda posibilidad de error, sin embargo, el conocimiento adquirido a través de él induce menos a error que el conocimiento adquirido a través del sentido común.

6. Por último, y esta característica puede ser el resumen de las anteriores, el conocimiento científico está sometido a una crítica y revisión continua. Muchas veces se ha identificado la ciencia con una actitud científica. Esta actitud consiste en no estar satisfecho nunca con el conocimiento adquirido, someter a crítica continua las propias producciones científicas. Esta actitud es la que explica por qué las teorías científicas se están renovando continuamente; su pervivencia histórica es corta frente a la pervivencia de las creencias obtenidas a través del sentido común.

¿Por qué es la ciencia tan próspera? ¿Le debe su éxito a su método? ¿Hay un método específicamente científico? Y si es así, ¿cuál es? El análisis realizado nos permite delimitar lo que vamos a entender por ciencia. Esta quedaría definida como un conjunto organizado y sistematizado de conocimiento humano que tiene como objetivo aportar explicaciones fundamentadas, adquirido a través del uso del método científico.

1.2. Concepto de ciencia. Ciencia e investigación.

El término ciencia proviene del latino *sciencia* equivalente al griego *episteme*. Hay una definición clásica de la ciencia todavía útil para entender de qué se habla: *Cognitio certa per causas*. La misma ambigüedad que modernamente se constata en el empleo del término ciencia, parece encontrarse ya en la formulación que acabamos de citar, aunque también se alude en ella a las características principales de la concepción actual de los conocimientos que denominamos científicos. En la actualidad se acepta como ciencia cualquier saber que obtiene los conocimientos que lo conforman de forma rigurosa, contrastada, utilizando métodos abiertos a todos los miembros de la comunidad científica, es decir, que permitan replicaciones y contrastaciones múltiples.

Lo específico de la actividad científica, frente a otras formas de acercarse al conocimiento, es el método utilizado. De acuerdo con este punto de vista, la ciencia debe cumplir cuatro funciones:

a) Permite mejorar la capacidad de análisis de la realidad.

b) Permite explicar los acontecimientos que tienen lugar en ella.

c) Permite prever los acontecimientos que pudieran derivarse como consecuencia del estado actual de las cosas;

d) Finalmente, permite mejorar la capacidad de control y modificación de la realidad, mediante la fundamentación de la tecnologías y actividades que en ella se basan.

Hasta el siglo XIX "ciencia" quería decir cualquier rama del conocimiento teórico o saber; a finales del XIX y principios del XX, con el desarrollo del positivismo, poco a poco se llegó a considerar como ciencia solo a aquel conocimiento que tenían que ver con el mundo material. Los positivistas afirmaban que todas las ciencias (incluida la ciencia social) eran reducibles a la física, se trataba de una visión reduccionista. La afirmación positivista de que el método de todas las ciencias debe ser el de la física es una consecuencia de esa concepción; se trata de un reduccionismo metodológico.

Hoy en día, la ciencia de referencia o más prestigiosa ya no es sólo la física. Las ciencias biológicas, y hasta las ciencias sociales han alcanzado un desarrollo tan importante que se habla de ciencia en todos los campos del conocimiento. De todas formas, debe tenerse presente que hay tres tipos de ámbitos, con niveles de seguridad en sus teorías cada vez más incierto, en función del cambio a que están sometidos sus objetos de conocimiento:

a. Ciencias de la materia (física, geología, química, etc.): su objeto no cambia a lo largo del tiempo, tienen plena capacidad para experimentar con sus objetos de conocimiento y desarrollan tecnologías que permiten el control de la naturaleza.

b. Ciencias de la vida (biología, ciencias médicas, etc.): su objeto cambia

en largos ciclos temporales, ya que todos los seres vivos están sometidos a la evolución; tienen una cierta limitación en su capacidad para experimentar, no pudiendo generar daños sobre los seres humanos; sus tecnologías permiten el control sobre la naturaleza viva.

c. Ciencias sociales y humanas (psicología, pedagogía, sociología, economía, historia, antropología, etc.): su objeto cambia en ciclos temporales cortos, ya que tratan de sujetos y sociedades humanas; tienen mayores dificultades para hacer experimentación, y en algunas disciplinas ni siquiera hay posibilidad (por ejemplo: historia), además hay distorsiones producidas por la intencionalidad humana y/o por la subjetividad. Sus tecnologías y las actividades fundadas en las ciencias sociales, permiten la mejora de la comprensión de su realidad, mejorando también la calidad de vida de las personas.

Una de las preguntas que inmediatamente se puede hacer es ¿qué tienen en común las diversas ciencias? Un determinado tipo de conocimiento que se denomina "conocimiento científico".

El conocimiento, en general, es el que permite la relación entre el mundo interior y el mundo exterior (relación sujeto-objeto, relación entre sujetos, relación del sujeto consigo mismo). Supone cuatro elementos básicos:

- Procesos mentales (razonamiento, comprensión, memoria, etc.).

- Actividad (formación de conceptos y juicios, observación, etc.).

- Precisa instrumentos (especialmente el lenguaje, pero también muchos otros característicos de cada ciencia).

- Es un resultado (producto de diversos procesos personales y colectivos).

El conocimiento científico es una modalidad especialmente cualificada de conocimiento, caracterizado por ser el resultado de investigaciones metódicas orientadas a objetivos. Una característica fundamental de dicho conocimiento es la intersubjetividad, la posibilidad de comunicación y comprensión entre seres humanos. Tiene diversos elementos definitorios:

- Un campo de actuación propio: determinado ámbito de la "realidad" observable mediante procedimentos e instrumentos propios.

- Es contrastable empíricamente. Es objetivable.

- Tiene un carácter social (es desarrollado por una comunidad científica, según tradiciones disciplinares, etc.)

- Su contenido es presentado y explicado a través de teorías y programas de investigación.

- Está libre de valores éticos. Son las aplicaciones, las tecnologías, las que tienen implicaciones éticas. De todas formas se pueden criticar, desde una perspectiva ética, determinados proyectos de investigación o determinadas formas de experimentar.

- Tiene un enfoque crítico en relación a sus propios planteamientos. S-mete a revisión constante sus hipótesis. Su presupuesto filosófico es la razón y no la fe.

Estos criterios se pueden considerar como un conjunto de principios de demarcación de lo que es el conocimiento científico y de lo que son otros tipos de conocimiento. Las tradiciones positivistas son muy restrictivas en la aplicación de estos criterios, pero la nueva filosofía de la ciencia ha permitido una delimitación mucho más matizada y que puede resumirse en las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál es el objetivo de la investigación científica? Proporcionar teorías amplias y de gran poder explicativo.

2. ¿Cuál es el método de la ciencia? El método dominante es el hipotético-deductivo, basado en hipótesis, análisis y contrastaciones empíricas.

3. ¿Cuándo tiene éxito la ciencia? Cuando permite la resolución fiable de los problemas científicos, cuando tiene *eficacia cognitiva*. Cuando consigue buenas explicaciones, proporcionar conocimiento fiable sobre la realidad, de tal manera que se puedan hacer desarrollos tecnológicos aplicables a la resolución de los problemas.

1.3. El problema de los juicios de valor y la neutralidad de la ciencia.

El conocimiento siempre es conocimiento de un sujeto, individual o colectivo (comunidad científica), y como tal participa de los valores y orientaciones de dichos sujetos, sea en forma de orientaciones axiológicas o sea como limitaciones. El *valor* es una cualidad apreciada o una aspiración, basada en aspectos objetivos de la realidad, aunque esta base material pueda no ser reconocida de manera consciente. Los valores están relacionados con las unidades culturales de una comunidad de conocimiento. Los valores y orientaciones, en ocasiones, pueden convertirse en obstáculos epistemológicos (estereotipos, distorsiones ideológicas, etc.), ya que si los valores no son sometidos a crítica no pueden ser controlados por los sujetos o asumidos como límites conscientes de la investigación (deontología profesional, crítica a las aplicaciones tecnológicas). Una de las dificultades más serias para ser conscientes de los valores es la consideración de la ciencia como algo neutral.

1.3.1. El mito de la neutralidad de la ciencia

La supuesta neutralidad de la ciencia y la tecnología queda limitada en cuanto se consideran los impactos de la ciencia y la tecnología en nuestra vida cotidiana y las selecciones, predilecciones y decisiones que deben tomarse en pro de uno u otro programa científico o tecnológico y que inciden de modo

directo en elementos habituales de nuestra actividad diaria (Quintanilla, 1985): experimentos nucleares, construcción de centrales nucleares o de energías alternativas, cambios en el sistema educativo, declaraciones de parques naturales y tantas otras medidas no nos son ajenas.

Frente a los peligros de las aplicaciones tecnológicas, se ha desarrollado una concepción que tiende a diferenciar la ciencia de la tecnología. La corriente teórica que intenta establecer la autonomía de la tecnología respecto de la ciencia se fundamenta en el llamado imperativo tecnológico: parece que hay que extender las formas de intervención tecnocientífica a todos los dominios que puedan ser objeto de ella. La clave y el desencadenante de la tecnificación global ha sido la tecnificación originaria de la cultura científica, que, como matriz de la tecnología, ha impulsado el imperativo tecnológico y ha hecho posible su implementación operativa y su legitimación teórica.[1]

Esta corriente defiende simplemente que lo que pueda hacerse debe hacerse, de la misma manera defiende su carácter no ideológico, pero "la ciencia y la técnica en la forma de una conciencia positivista imperante, —articulada como conciencia tecnocrática— asumen el papel de una ideología que sustituye a las ideologías burguesas destruidas." (Habermas, 1986: 102)

Los defensores del imperativo tecnológico creen que la evolución del sistema social debe venir determinado por la lógica del progreso de la ciencia y la tecnología; se trata de una concepción que acompaña a la técnica desde hace unos tres siglos, la de que cada innovación técnica ha de aplicarse (industrialmente si se puede), porque es un paso adelante en la senda del progreso. A partir de estos supuestos, reducidos a uno: técnica y progreso son causa y efecto, cualquier control de la técnica por algo que no sea su propia dinámica será considerado como anticientífico.

Uno de los peligros de tal corriente es justamente su pretensión de que el único resultado del progreso técnico es la emancipación del ser humano de la esclavitud del hambre y la miseria. Hay que señalar que la emancipación con respecto al hambre y la miseria no coincide de forma necesaria con la emancipación con respecto a la servidumbre, es decir, el avance tecnológico no tiene por que coincidir con el avance de la libertad, la justicia y la igualdad, de modo que puede existir progreso tecnológico con efectos negativos; tal realidad puede constatarse, por ejemplo, en la década desarrollista de los sesenta en la España franquista, pero también con los problemas ecológicos generados por el desarrollismo.

La fuerza liberadora del pensamiento, la reflexión y el conocimiento no pueden ser sustituidos solo por el saber técnicamente utilizable. No se pueden separar,

---

[1] Un tratamiento polémico, de este mismo tema, se puede encontrar en un texto de Mario Bunge (1988).

por tanto, ciencia, tecnología y sociedad, pues al establecer determinado sistema técnico y científico se está configurando una formación social a la vez que, dialécticamente, esta formación social influye en cualquier sistema técnico y científico que se configure en ella. Ciencia, tecnología y sociedad se encuentran relacionadas profundamente.

1.3.2. Ciencias de la educación y valores

Toda acción consciente orientada a fines (praxis), como la educación, está sometida a determinados valores, pero, en general, toda la acción humana puede ser evaluada desde determinada concepción valorativa, aunque especialmente lo deben ser las que tienen más capacidad de cambio, como las acciones vinculadas a la ciencia. De hecho, se suele discutir si las propias teorías científicas incorporan o no valores y si pueden mantenerse al margen de ellos.

Hay quien considera que ni las ciencias normativas o formales (matemática o lógica) ni las ciencias fácticas (física, química o biología) se ocupan de valores. En abierto contraste, las ciencias sociales (derecho, ciencia política, sociología, pedagogía) los tienen por objeto de reflexión y análisis. Precisamente, uno de los argumentos contra la posibilidad de otorgar estatuto científico a estas ramas del conocimiento ha sido su naturaleza valorativa y su supuesta irreductibilidad a explicaciones por causas puramente objetivas.

La mayor parte de las confusiones a este respecto provienen de la no distinción de los planos en que se sitúa la dicotomía hecho-valor. Debería, por lo tanto, aclararse ante todo esta cuestión fundamental. Los valores no son deducibles de los hechos, desde Hume sabemos que el "deber ser" no se sigue lógicamente del "ser"; pero los valores no constituyen un mundo aparte del mundo de las cosas, sucesos, pensamientos o actos. Los valores no se oponen a la realidad, sino que son un aspecto de esa realidad elaborada por los seres humanos a la que llamamos experiencia. Lo hasta aquí afirmado permite dos sentidos diferentes de valor ya recogidos en las nociones weberianas de "juicio de hecho" y "juicio de valor", y que suponen la diferenciación entre el juicio sobre la realidad y el juicio sobre la relación de los seres humanos con la realidad. Ambos juicios forman parte de la ciencia, siendo las ciencias sociales las que asumen claramente su tratamiento conjunto. Esta diferenciación, propuesta inicialmente por Weber (1904: 42 y ss), es sistematizada por Popper (1988) y desarrollada posteriormente por otros filósofos y científicos sociales.

1.4. Ciencia como producto y ciencia como proceso

Aun tenemos que aclarar otros usos del término ciencia, pues con frecuencia, tanto en el discurso ordinario como en el discurso técnico de la ciencia y la filosofía, el término "ciencia" aparece tratado con ambigüedad. El término

ciencia pertenece a una clase de términos bastante numerosa, todos los cuales presentan una ambigüedad similar: la ambigüedad proceso-producto (Rudner, 1973). Todos los términos que presentan esa ambigüedad -y entre ellos figuran además del de "ciencia", términos tan dispares como "educación", "aprendizaje" o "fabricación", se suelen utilizar haciendo referencia a una cierta actividad o proceso, y también a un resultado, acontecimiento o producto de ese proceso. En el caso de "ciencia" la distinción es perfectamente clara. Por un lado, como término que significa un proceso, se utiliza para hacer referencia a las actividades o trabajos de los científicos o de las instituciones científicas (experimentar, observar, razonar, comunicar resultados, etc.), todo lo que se supone la ejecución del método científico. Por otro lado, el mismo término se utiliza para hacer referencia al resultado de estas actividades científicas. Así se habla de ciencia para referirse a un "corpus" de enunciados que pretende descubrir un aspecto u otro de la realidad y que incorpora lo que constituye el conocimiento científico.

Para la comprensión de las secciones siguientes, es importante distinguir entre ciencia como producto y ciencia como proceso. Todos los usos del término ciencia, o más explícitamente de ciencias de la educación, deberán tomarse, si no se especifica lo contrario, referidos al producto de las actividades científicas de los investigadores de la educación y de los procesos socioeducativos. En nuestro ámbito, el producto de la ciencia será la teoría de la educación, en un sentido amplio; mientras el proceso de la ciencia será todo lo referido a la investigación. En el libro nos ocuparemos de la ciencia como proceso, de los métodos de investigación en las ciencias sociales, en general, y de la educación, en particular.

1.5. La lógica de la investigación científica

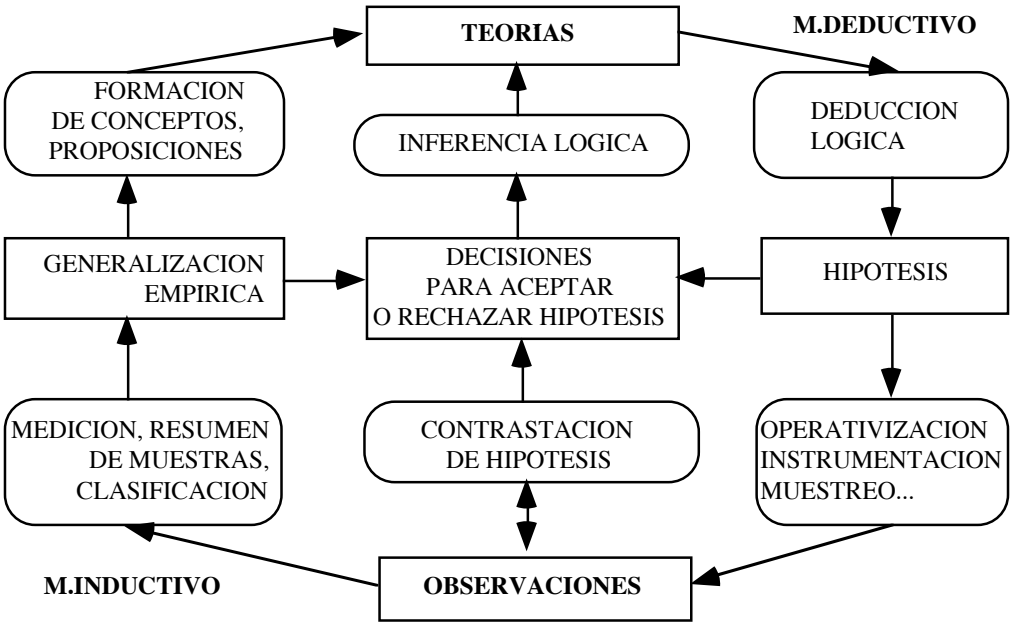
El método científico es uno de los rasgos característicos de la ciencia, para muchos autores (Bunge, 1989; Nagel, 1991) no es posible construir una ciencia donde no hay método científico, por eso conviene delimitar qué entendemos por tal y diferenciarlo de conceptos afines como técnica y tecnología.

La mayoría de investigadores están de acuerdo en que un componente esencial del método científico es la utilización de la observación y los experimentos. Con frecuencia se afirma que el progreso intelectual tiene lugar en las épocas en que se realizan experimentos y se observan críticamente sus resultados, mientras que habrá un estancamiento intelectual en las épocas en que no se produce observación sistemática de la realidad y los experimentos son realizados acríticamente o no son realizados en absoluto. Veamos un ejemplo.

El médico griego Galeno (130-201), por ejemplo, descubrió cosas acerca de la estructura de los músculos disecando cadáveres, experimentando. Más tarde, en

la llamada "Edad Oscura", se supuso que los antiguos, incluido Galeno, no habían cometido errores. Los médicos no se preocuparon de averiguar por si mismos nada sobre los músculos. En esos siglos la ciencia, incluida la ciencia médica, hizo pocos progresos. La suposición de que los griegos no habían cometido errores fue puesta en tela de juicio durante el Renacimiento. Vesalio (1514-1564) llevo a cabo sus propios experimentos y descubrió que algunas de las descripciones de Galeno se parecían a los músculos de los perros, más que a los de los seres humanos. Galeno había diseccionado animales, pero eso se había olvidado. La admiración medieval por sus predecesores fue demasiado lejos, despreocupándose por comprobar cómo se había llegado al conocimiento. El espíritu del Renacimiento hizo posible progresos en la ciencia al prestar atención a los métodos de investigación.

El método científico es algo más que la observación y el experimento. Los científicos formulan teorías que pretenden explicar los resultados de la investigación y hacer posible predecir con exactitud observaciones futuras. Pero ¿cómo se llega de las observaciones a la teoría? Y ¿cómo son mejoradas o corregidas las teorías en la ciencia? Hay varias respuestas alternativas y en conflicto. Las más relevantes se pueden reducir a tres básicas: el método inductivo, el método deductivo y el método hipotético-deductivo[2]



[2] Hay otro método, destacado por Umberto Eco (1985, 234 y ss), es el método de abducción, basado en indicios significativos. Eco sugiere que es el método de Freud o Sherlock Holmes. El siguiente esquema está basado en Wallace (1989)

En filosofía de la ciencia se ha trazado una distinción entre razonamiento inductivo y razonamiento deductivo. Gran parte del razonamiento real es una mezcla de los dos. Sin embargo, el razonamiento de la lógica y de las matemáticas es casi siempre deductivo, mientras que en la vida ordinaria el razonamiento inductivo es probablemente más habitual que el deductivo, siendo la base del sentido común.

La deducción consiste en sacar las conclusiones que se siguen de sus premisas. Se dice que es "preservadora de la verdad" porque la verdad de la conclusión, de una inferencia deductiva, está garantizada siempre que sus premisas sean verdad. He aquí un ejemplo tradicional:

1. Todos los hombres son mortales.
2. Sócrates es hombre.
3. Luego Sócrates es mortal.

Si las premisas (1 y 2) son verdad, la conclusión (3) debe ser también verdad.

La inducción consiste en reunir hechos concretos y luego generalizar a partir de ellos. Está basada en la experiencia, en la observación y en el experimento.

El método hipotético-deductivo es más rico en matices y como está elaborado sobre la crítica a los otros métodos, partiremos de ella para exponerlo.

1.5.1. El método inductivo.

La defensa del inductivismo está estrechamente ligada al empirismo, desarrollado desde el siglo XIX por la tradición positivista.

1.5.1.1. La tradición positivista

Desde que Saint Simon (1760-1825) formulara su conocido llamamiento en favor de una sociedad organizada según los principios de la ciencia, en la que los rectores no deberán ser políticos, sino técnicos y científicos -planteamiento éste de tan claras resonancias platónicas-, los intentos por situar los avances de las ciencias sociales sobre fundamentos racionales han tenido una trayectoria sujeta a múltiples influencias.

Acaso la más relevante de todas sea la derivada de los planteamientos positivistas presentados por Augusto Comte (1798-1857) en su ***Curso de filosofía positiva***, obra a la que él mismo subtituló como "Sistema que instituye la religión de la humanidad". Es aquí donde se encuentra el origen de los reiterados intentos realizados en la modernidad para liberar los conocimientos humanos de la fase teológica, a lo largo de la cual se pretende explicar lo que sucede sobre presupuestos sobrenaturales; y de la fase filosófica o metafísica, en la que se pretende conseguir una explicación de los hechos recurriendo a realidades situadas por encima de lo sensible; para alcanzar finalmente la fase positiva del conocimiento humano, en la que no se tratará ya de buscar explica-

ciones a los fenómenos, sino de descubrir las leyes que los rigen.

Las aportaciones de J. Bentham (1748-1832) y J. Stuart Mill (1806-1873) completaron este punto de vista con el denominado utilitarismo, para el que las bases de la moralidad social se fundamentan en la utilidad de las acciones; el utilitarismo alude a una justificación psicológica evidente, aquello que hacemos para favorecer a los otros nos favorece a nosotros también y nos convierte en virtuosos, con lo que la virtud se sitúa en el mismo nivel que la utilidad.

Las precedentes referencias, aparentemente tan lejanas, resultan provechosas para comprender la razón por la que, a lo largo de más de un siglo y medio, existió un movimiento que se esforzó por mantener los planteamientos inductivistas. Sin necesidad de entrar en matices, es posible resumir la cuestión afirmando que la herencia positivista, en la tradición de las ciencias sociales, se basa en tres principios básicos:

> a) Componente ontológico. La realidad existe de forma independiente y está regida por leyes inmutables; el conocimiento debe predecir y explicar los fenómenos mediante el conocimiento de esas leyes.
>
> b) Componente epistemológico. El investigador debe adoptar una postura de distancia, no interactiva, procurando que sus valores no interfieran en la obtención de resultados.
>
> c) Componente metodológico. Las hipótesis deben ser sometidas a pruebas empíricas, bajo condiciones contrastadas por medio de la experimentación. (Guba, 1990).

A continuación se estudia cómo el positivismo se presenta a lo largo del siglo XX, dando lugar a una de las tradiciones dominantes en la investigación científica, incluyendo las ciencias de la educación, hasta los años setenta.

1.5.1.2. El positivismo lógico: la defensa de la inducción en el siglo XX

El positivismo lógico es un producto del siglo XX, aun cuando haya tenido sus raíces en la historia de la filosofía. Su rechazo como "no científicos" de los enunciados de valor no es algo nuevo en la historia de la filosofía. Su énfasis sobre la "observación" empírica es muy viejo, sin embargo, el positivismo lógico es un producto inconfundible del siglo XX.

Los elementos del positivismo lógico fueron desarrollados por un amplio grupo de científicos y filósofos. La filosofía de Mach, denominada algunas veces filosofía empirio-criticista, proporcionó algunos de los elementos originales del positivismo lógico, pero es distinta de éste último. El ***Tractatus logico-philosophicus*** (1922) de Wittgenstein fue probablemente la primera formulación completa de la filosofía del positivismo lógico, pero Wittgenstein más tarde rechazó muchos de los presupuestos del positivismo lógico.

Desde nuestra perspectiva actual el origen y desarrollo del positivismo lógico

está más estrechamente asociado con un grupo de filósofos y científicos —conocidos posteriormente como el "Circulo de Viena"— que dirigía Moritz Schlick e incluía jóvenes talentos como Rudolph Carnap, quien llegó a ser uno de sus más conocidos exponentes en los años siguientes.[3]

El positivismo lógico ha tenido muchos seguidores, en el curso de su desarrollo durante cerca de medio siglo se ha enfrentado con dificultades y críticas que han hecho necesario reformular, enmendar o reemplazar algunos de sus principios. No es posible hacer justicia a todas las contribuciones individuales o a esos ajustes de detalle. Podemos empezar recordando las afirmaciones contrapuestas del Racionalismo y el Empirismo en la historia de la filosofía.

El enfoque racionalista era deductivo y a priori; el empirista, inductivo y empírico. El primero procedía a generalizar por medio de un análisis deductivo de hipótesis a priori; el último a través de inferencias inductivas a partir de la "observación directa". Usando una terminología moderna y simplificadora, el método racionalista puede ser descrito como puramente teórico; el empirista como puramente inductivo y estadístico.

Para el positivismo lógico el proceso de la investigación científica comienza con la observación o experiencia sensorial. Tales observaciones se formulan bajo la forma de hipótesis primarias que a través del análisis lógico dan lugar a las teorías generales. Tales teorías se someten entonces a contrastación por medio de un método apropiado de observación (o experimentación) para verificar sus implicaciones. Si la contrastación conduce al éxito en la "verificación" de una teoría, esta debería ser aceptada; en caso contrario debería ser descartada.

Para que una teoría reclame el rango de científica debe ser "verificable". Por consiguiente, todos los enunciados y teorías que no sean verificables no son nada más que "ruidos sin significado". Son palabras o sonidos sin significado racional a causa de que no pasan la prueba de la racionalidad, definida por la posibilidad de definir completamente las proposiciones. Eso es a la vez un rechazo de la metafísica y una definición para ella: los enunciados metafísicos son aquellos que se resisten a la verificación empírica; no son, en consecuencia, significativos. Lo mismo ocurre con los enunciados normativos, los juicios de valor o las categorías éticas. En el mejor de los casos decir de algo que es "bueno" es producir un enunciado tautológico, pues la cualidad de la "bondad" de esa cosa no puede ser verificada "objetivamente" (es decir, empíricamente); solo puede referirse a una definición previa de "bondad" y ello lo convierte en tautológico.

Si los enunciados metafísicos no son significativos y los juicios de valor son tautológicos, se sigue inmediatamente que todas las investigaciones racionales

---

[3] Para conocer mejor está tradición se pueden consultar los trabajos de Ayer (1981), Porta (1983) y Gordon (1995, 631-649).

sobre el mundo de la realidad deben compartir el mismo método, el método científico. Tal y como los positivistas lógicos lo describen, el método debe ser único y universal, debía ser aplicable tanto a las ciencias naturales como a las sociales. En resumen, las dos proposiciones centrales del positivismo lógico son:

1. un enunciado científico debe ser verificable;
2. solo hay un método científico, el de las ciencias naturales.

Supongamos que un enunciado fuera claramente verificable, pero no se dispusiera de los medios para contrastarlo; ¿hemos de concluir, por tanto, que no es un enunciado científico? Muchos positivistas lógicos mantendrían probablemente que tal enunciado es científico aun cuando puede que no sea posible contrastarlo inmediatamente.

Esto convertiría al criterio de verificabilidad en la característica más distintiva de las proposiciones científicas, pero el asunto no termina aquí. Sería razonable decir que una clase de enunciados como el de que "el fármaco X es un remedio efectivo para la enfermedad Y", es científica aunque no se disponga inmediatamente de los medios para su verificación empírica. Sin embargo, y dentro de los términos de referencia del positivismo lógico, no sería razonable mantener que una clase de predicciones como que la tierra será destruida en el año 2050 es también un enunciado científico. Sin embargo, no hay una distinción lógica clara entre esas dos clases de enunciados: los dos son, en principio, verificables, pero no son susceptibles de una contrastación empírica inmediata. Si esta interpretación es correcta, entonces la imposibilidad de verificación inmediata debería obligar a los positivistas lógicos a incluir algunos enunciados "metafísicos" en la categoría de las proposiciones científicas todavía no verificadas. Muchos positivistas lógicos se dieron cuenta de que no podían insistir en el requisito de la verificación por cuanto ello significaría, por ejemplo, que la teoría de Einstein -hasta 1919 en que fue empíricamente contrastada de forma parcial- no era científica.

Una crítica conocida del criterio de confirmación por verificación es que no especifica el numero de pruebas que ha de pasar con éxito una hipótesis y que resulte suficiente para su aceptación. Además, surgen otros problemas cuando un enunciado que ha sido "verificado" por una serie de pruebas empíricas, comienza a ser falsado por nuevas pruebas empíricas. Su primera proposición, sobre la verificabilidad, no parecía ser consistente.

Más importante es la insistencia de los positivistas lógicos en la defensa del método de las ciencias naturales. Según las reglas del positivismo lógico una hipótesis científica es formulada, en primera instancia, como un resultado del contacto directo con el mundo empírico, a partir de la observación directa, por ejemplo. Ello entra claramente dentro de la vieja tradición empirista que pretende ubicar todo conocimiento de la realidad en el mundo empírico, externo: no hay nada dentro de ninguna mente humana que sea capaz de llegar

a verdades elementales; al contrario, incluso la verdad objetiva más elemental le viene impuesta a la mente por el mundo de la realidad empírica.

Esta posición puede ser combatida desde distintos ángulos; el argumento más simple y decisivo contra ella es que no hay nada semejante a observaciones "directas" pasivas. En realidad, la observación "directa" no es ninguna observación en absoluto, excepto en el sentido más literal del término. Un hombre que vaya sentado en un tren y mirando el paisaje, mientras piensa en sus propios problemas, no esta observando nada excepto en la medida en que no puede dejar de ver el mundo externo. Por otra parte, si estuviera buscando algo, eso significaría que él ya se habría formulado un problema con anterioridad a ese intento de observación. Por consiguiente, definir el conocimiento de la realidad objetiva como algo que es totalmente independiente de la mente humana es algo lógicamente insostenible.

El positivismo lógico se desarrollo en un medio en el que las pretensiones salvajes y dogmáticas de poseer todo el conocimiento y verdades totales amenazaban con detener el progreso de la investigación racional. El positivismo lógico podría haber sido una línea de defensa de la razón y dignidad humanas. Sin embargo, inmediatamente degenero por si mismo en un cuerpo de creencias dogmáticas que impidió el crecimiento del conocimiento y sirvió a los intereses del status quo, prohibiendo de forma efectiva la crítica y la aparición de nuevas ideas. Cada vez que se presenta una idea verdaderamente original, los seguidores del positivismo lógico reclaman "evidencia empírica", sabiendo perfectamente que para muchas ideas es difícil conseguir una firme evidencia empírica, y entre ellas se incluyen algunas de sus propias creencias. El positivismo lógico corto sus raíces críticas y se convirtió en una ideología.

1.5.1.3. El problema de la inducción

Uno de los fundamentos del positivismo es la inducción. La inducción, partir de los hechos para llegar a hacer generalizaciones teóricas, es necesaria, pero insuficiente. El razonamiento inductivo puede hacerse sobre prácticamente cualquier cosa que se quiera, pero las argumentaciones inductivas solo hacen más probables sus conclusiones, no en un sentido matemático sino en el sentido de más creíbles, es decir, en el marco del sentido común.

La perspectiva básica empirista-inductivista del método científico es la siguiente:

a. comenzar a observar sin ningún prejuicio;

b. recopilar datos de forma no selectiva;

c. clasificar los datos;

d. hacer cautelosas inferencias inductivas.

Como es evidente, esta concepción es poco práctica. Puede recordarse el ejercicio sugerido a sus alumnos por Popper: "cojan un bolígrafo y anoten sus

observaciones sin ninguna selección durante el próximo minuto". Evidentemente los alumnos de Popper le preguntaban qué era lo que debían observar, cómo hacerlo y por qué.

El procedimiento inductivo anterior es absurdo, obligando a diversas reformulaciones, la más consecuente es la siguiente:

> Previamente a la observación: concentrarse en una cuestión.
>
> a. comenzar a observar sin ningún prejuicio;
>
> b. recopilar datos significativos en relación con dicha cuestión (enunciados observacionales de tipo sensorial);
>
> c. analizar los datos;
>
> d. hacer cautelosas inferencias inductivas, apuntando a una propuesta de respuesta o hipótesis.

El proceso es muy claro, y ha mejorado respecto de la primera formulación, pero podría preguntarse en qué consiste hacer "inferencias inductivas". Los procedimientos concretos más comunes son los siguientes:

> - Inducción por asociación (datos asociados repetidamente): Si C está presente, entonces X está presente;
>
> - Inducción por eliminación, buscando los hechos cruciales que están presentes cuando se da el fenómeno que se está estudiando, pero que también dejan de presentarse cuando dicho fenómeno desaparece, siguiendo la lógica: Si C no está presente, X tampoco estará presente.

La cuestión en cuanto a si la inducción es acertada o errónea fue propuesta por primera vez en la época moderna por Hume y desde entonces ha sido discutida por muchos autores, entre ellos por Russell en su libro ***Los problemas de la filosofía***. He aquí una comparación tomada de Russell. Todo el mundo cree que el sol va a salir mañana. Pero ¿cómo podemos saber lo qué va a ocurrir mañana? Mañana aun no ha llegado. La gente cree que el sol saldrá mañana porque siempre ha salido en el pasado. Todos creemos que el futuro se parecerá al pasado, pero ¿cómo podemos estar seguros de que el futuro se parecerá al pasado? Russell compara nuestra predicción acerca de la salida del sol con la creencia de un pollo de que el granjero seguirá dándole de comer siempre. Sin embargo, un día el granjero decide cenar pollo, demostrando con ello que la confianza del pollo en la benevolencia del granjero estaba fuera de lugar. El futuro del pollo no se pareció a su pasado. Del mismo modo, nuestra confianza, en que el futuro se parecerá al pasado puede que esté también fuera de lugar. Parece que el razonamiento inductivo es muy arriesgado.

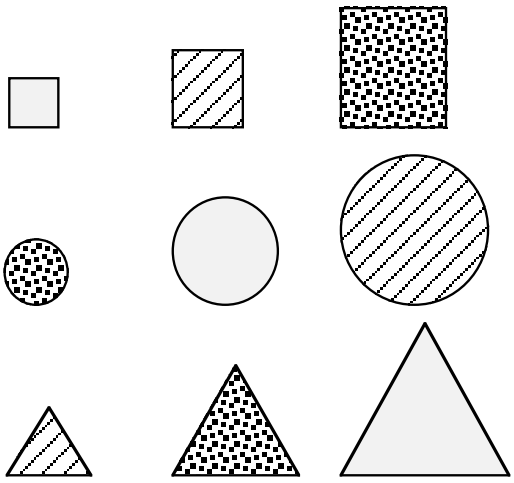
El problema de la inducción puede expresarse como un dilema: El razonamiento inductivo, o bien es circular, o bien se puede reducir a una deducción. Si es circular, es erróneo. Si se reduce a una deducción, deja de ser una inducción.

¿En que sentido es circular? Bueno, supongamos que predecimos que el sol saldrá mañana. ¿Cual es la razón de nuestra predicción? Es que sabemos que el sol siempre ha salido en el pasado. Recordando al pollo preguntamos: ¿es nuestra razón una buena razón? Tal vez, entonces contestemos: sí, es una buena razón porque sabemos que, en el pasado, el futuro siempre se ha parecido al presente, lo que es un razonamiento circular

De forma más sistemática pueden resumirse las principales críticas al método inductivo en cinco puntos básicos:

1. *Sobre la mente en blanco*. Parece imposible y poco prudente comenzar una investigación con la mente en blanco. Posiblemente un educador o un maestro pueden darse cuenta de algunas cosas sin que pretendieran hacer una investigación, pero aun así su formación y su atención selectiva hacia lo que es significativo les ayuda en ese "darse cuenta". Un investigador nunca puede partir de cero.

2. *Sobre las series de observaciones*. Según el punto de vista inductivista, se deberían clasificar las experiencias agrupando las observaciones que se refieran a cosas (o experiencias) que sean similares, de otra forma no se podrían hacer series de observaciones que se pudieran considerar similares. Pero la noción de similitud contiene una petición de principio, dado que no hay dos experiencias exactamente iguales, hemos de tener alguna concepción previa sobre qué clases de cosas hemos de considerar como similares. Debe tenerse un criterio sobre de qué manera han de ser similares las experiencias y los objetos antes de agruparlos, y en qué aspectos deberían parecerse. Por ejemplo, cómo pueden clasificarse los siguientes iconos (¿como figuras geométricas?, ¿por sus tamaños, por sus tramas iteriores?, ¿combinando más de un criterio?, ¿combinando los tres criterios?):



3. *Sobre los presupuestos teóricos*. Siempre hay una carga teórica previa a nuestras observaciones, aunque sólo se trate de un cierto lenguaje, de una manera de entender y hablar de la realidad. No hay un lenguaje privado, los investigadores que pretenden desarrollar el conocimiento científico necesitan emplear el lenguaje de la tradición científica de la que forman parte para registrar las observaciones que han decidido hacer, y este lenguaje está formado por hipótesis y conocimientos previos. Una de las consecuencias más claras es que en cada comunidad científica se debe utilizar un determinado instrumental.

4. *Sobre la experiencia sensorial*. Las hipótesis y teorías científicas se r-fieren con frecuencia a "objetos" de conocimiento no observables, como el aprendizaje, la motivación, la inteligencia, etc. De tal manera que no hay una experiencia sensorial directa, es decir, se debe disponer de una teoría o de hipótesis para poder saber qué se está observando.

5. *Sobre la solución de la "probabilidad"*. La propuesta aquí es introducir una premisa general sobre la probabilidad en el razonamiento. Si se hace esto, la inferencia sería algo así:

a. Cuando algo ha sucedido en tales y tales circunstancias un determinado número de veces, llamémosle N veces, entonces hay una probabilidad de que esa cosa suceda de nuevo.

b. El sol ha salido N veces en el pasado.

c. Por lo tanto es probable que el sol salga mañana de nuevo.

Una de las objeciones es que la idea de probabilidad es aquí poco clara. El único concepto de probabilidad verdaderamente preciso es el de probabilidad estadística. La probabilidad estadística se expresa como porcentaje o como fracción. Por ejemplo, podemos calcular que la probabilidad de extraer un as de una baraja española es de 1 entre 12, y que la probabilidad de que una moneda lanzada al aire caiga de cara es del 50 por ciento. Un concepto preciso de probabilidad requiere que se conozcan al menos dos magnitudes, de otro modo no se podría expresar la probabilidad como un porcentaje. En el primer ejemplo, las magnitudes eran: el número de ases por baraja y el número total de cartas por b-raja. En el segundo ejemplo, eran: el número de lados de una moneda (dos) y el número de caras de dicha moneda (una).

Cuando generalizamos acerca de la salida del sol no tenemos dos magnitudes; en realidad, en este caso no tenemos ninguna magnitud. Creemos que el sol ha salido millones de veces, pero no sabemos el total exacto de las veces que ha salido, ni el total de las que podría salir. Obviamente, no podemos saber si nuestra muestra es representativa. No podemos decir que "probablemente el sol saldrá mañana" porque no sabemos por

cuanto tiempo va a seguir la tierra dando vueltas y, por tanto, no sabemos cuantas veces va a salir el sol. Nuestra experiencia solo puede ser la de una pequeñísima muestra no representativa del comportamiento del sistema solar. Los razonamientos inductivos tienen una forma parecida al razonamiento del pollo o al de la salida del sol.

En estos contextos, la palabra "probabilidad" no tiene nada que ver con la probabilidad estadística, pero sí tiene que ver con la psicología humana. Sencillamente, no podemos evitar creer que el sol saldrá mañana. Esta tendencia no parece distinta de la tendencia del pollo a creer en la benevolencia del granjero.

1.5.1.4. Fiabilismo

¿Como podemos justificar o defender nuestra creencia de que verdaderamente es posible hacer predicciones exactas acerca del sol y de los planetas, de que el futuro tiene que parecerse al pasado y de que generalizar a partir de la experiencia es a menudo una forma valida de adquirir conocimiento?

Algunos filósofos de la ciencia contemporáneos dicen que la inducción no necesita justificación alguna, porque cualquier tonto puede ver que es un modo fiable de adquirir conocimiento. Esta respuesta se denomina fiabilismo. La teoría fiabilista es una creencia, pero no un argumento consistente.

El razonamiento inductivo como tal no es seguro. Por supuesto, las generalizaciones basadas en la observación de hechos a menudo son eventualmente ciertas. La cuestión es que la verdad de un número finito de afirmaciones acerca de cosas concretas (por ejemplo, "este cisne es blanco", "ese cisne es blanco", "este tercer cisne es blanco", etc.) es compatible con la posible falsedad de una generalización universal basada en ellas ("todos los cisnes pasados, presentes y futuros son blancos"). Dado que reunir hechos, por muchos que sean, no garantiza la verdad de las generalizaciones universales resultantes, la mayoría de los filósofos de la ciencia han afirmado que el razonamiento inductivo como tal debe de ser erróneo.

Algunos razonamientos inductivos son, en efecto, erróneos en el sentido de que producen generalizaciones muy poco sólidas. Pensemos por ejemplo en las generalizaciones "todos los cisnes son blancos", "todas las mujeres son histéricas", "todos los niños sin padres son tristes". Uno sabe que estas generalizaciones son fácilmente rebatibles. De todas formas hay una conclusión que sí puede sacarse de esta revisión del método inductivo: los hechos sin teoría, sin reflexión, no son significativos, pero la teoría sin hechos, sin consecuencias observables, tampoco lo es.

1.5.2. El método deductivo

El razonamiento deductivo, partir de planteamientos teóricos para llegar a conclusiones sobre la realidad, permite hacer predicciones a partir de hipótesis contrastastables (confrontables con los hechos). Sin embargo, la deducción tiene un límite en la especulación sin referencia observacional, en la especulación pura.

En la deducción se parte del análisis de las concepciones teóricas para llegar a formulaciones claras, diferentes y verdaderas de forma evidente. El procedimiento deductivo se desarrolla de la siguiente manera:

a. Depurar la mente de todos los conceptos que no sean claros, y de todos los principios, la verdad de los cuales no sea evidente en sí misma.

b. Deducir otras verdades evidentes de las fundamentales, empleando la lógica o las matemáticas.

c. La experiencia sólo es necesaria para descubrir los parámetros, las condiciones iniciales que describen los objetos de conocimiento particulares o las agrupaciones que se formen.

Las críticas más habituales pueden reducirse a tres:

a. Facilidad para caer en la especulación sin referencia empírica.

b. El punto de partida es demasiado simple, de hecho casi nunca se puede partir de conceptos claros y distintos, sino de teorías o conjeturas.

c. La experiencia es muy secundaria en todo el planteamiento.

Popper fue el principal crítico de la deducción estricta, y sus argumentos aun son vigentes (Popper, 1976: 191 y ss). Para Popper puede decirse que una inferencia deductiva es válida si, y sólo si, transmite verdad de las premisas a las conclusiones; o lo que es lo mismo, si todas las inferencias del mismo tipo transmiten verdad. No puede haber contraejemplos (premisas verdaderas y conclusión falsa). Pero en las inferencias deductivas básicas sí los hay:

a. Todos los hombres son mortales.

b. Sócrates es mortal.

c. Luego Sócrates es hombre.

Si Sócrates es el nombre de un perro, entonces la conclusión es falsa. Si las inferencias deductivas no son necesariamente transmisoras de la verdad, entonces podemos permitirnos ser guiados por conjeturas, ya que sólo sabemos que una inferencia deductiva es válida si no existe ningún contraejemplo. Así, para Popper, el método de contrastación objetivo y crítico es la búsqueda de contraejemplos (falsación). De ahí que el falsacionismo origine la revisión de la deducción dando lugar al *método hipotético-deductivo*.

1.5.3. La "eficacia cognitiva"

¿Qué conclusiones podemos sacar de la revisión del debate epistemológico? Una de las principales conclusiones es la confirmación de la necesidad de la reflexión, pero hay una más sustantiva sobre el conocimiento científico y sobre la posibilidad de producirlo en las ciencias sociales y de la educación.

Se debe diferenciar el conocimiento que puede ser obtenido de la relación entre proposiciones lógicas (matemáticas, lógica), del que puede ser obtenido a partir del análisis de la realidad, de los hechos y sus relaciones. En éste último caso la observación y la experiencia inductiva no pueden conducir a conocimientos fiables, es decir, que puedan considerarse verdaderos. La conexión entre hechos, por muy repetida que sea, no puede ser demostrada como necesaria: dichas relaciones causales no son sino la consecuencia psicológica de una asociación repetida de los hechos, tal como decía Hume.

Tampoco los procedimientos deductivos permiten llegar a un conocimiento cierto. No parece posible entonces plantearse la búsqueda "verdades necesarias" (aspiración puramente metafísica), sino la *eficacia cognitiva*: buscar la capacidad explicativa y predictiva de las hipótesis y teorías, mientras no son corregidas por la realidad. En este sentido es más "verdadera" la teoría que menos contraejemplos tiene, que mejor explica y que predice con más precisión y eficacia; en nuestro ámbito, es la que permitirá fundamentar mejor la praxis profesional.

Con qué método se pueden conseguir más garantías de la *eficacia cognitiva*. Vamos a mostrar cómo el método hipotético-deductivo es una buena opción.

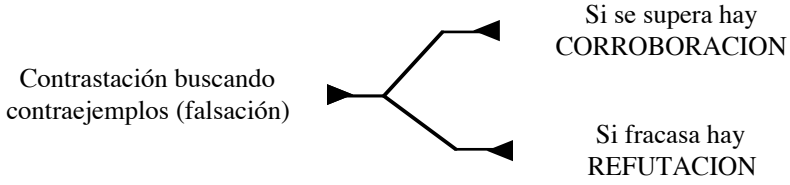
1.5.4. Método hipotético-deductivo. Conjeturas y refutaciones.

Carl Hempel dio cuenta del modo como operan los científicos, su teoría es bien conocida y goza todavía de aceptación general, aunque ha sido profundamente corregida. Hempel entiende que la ciencia está basada en el método hipotético-deductivo (Hempel, 1973), se supone que los científicos comienzan planteándose problemas en el campo que estén investigando, cualquiera que sea; después, formulan una ley explicativa hipotética; en tercer lugar, esta ley hipotética es usada como premisa en un argumento deductivo.

El modelo de Hempel no es una descripción completa del pensamiento científico, reduce el papel desempeñado en la ciencia por entidades no observables directamente, tales como la gravedad o el aprendizaje. Además, no parece adecuada para comprender la importancia de las tradiciones disciplinares y de la dinámica concreta de la ciencia. El desarrollo hecho por Popper ha sido más consistente y en las continuas revisiones se ha mostrado como la mejor formulación.

1.5.4.1. Popper y la reformulación del método

Karl Popper (1902-1994)[4] es tal vez el filosofo de la ciencia más famoso de este siglo. Popper ha sido identificado erróneamente como un positivista lógico por amigos que parecen sus enemigos. La creencia en ese mito ha sido tan amplia que en ocasiones el mismo Popper se ha visto obligado a negarlo con una cierta indignación. Parte de la confusión puede deberse a pasadas asociaciones personales; especialmente por el hecho de que Popper fue amigo personal de algunos miembros del Círculo de Viena, como Carnap, en los días de sus actividades en Viena. Al margen de estos hechos anecdóticos, está claro que Popper no es un positivista lógico. Su descripción del razonamiento científico puede ser identificada como "teoría de la falsación", siendo el principal crítico del verificacionismo positivista. Popper sostiene que los científicos formulan teorías "falsables", que después contrastan, es decir, que someten a la prueba de la realidad, pero no buscando confirmación sino lo contrario, buscando si hay hechos que contradigan sus hipótesis, es decir, buscando la posible falsación. En cierto modo, se puede decir que los científicos dedican parte de su tiempo a observar si las teorías son falsas o mejorables. Toda teoría es, en el fondo, solo una hipótesis y, por tanto, esta permanentemente abierta a la posibilidad de ser refutada.



Popper sugiere el criterio de falsabilidad como la línea de demarcación entre ciencia y no-ciencia. No es científica una teoría que no admita contraejemplos:

> "lo que hace que una teoría, o un enunciado sean científicos, es su poder para descartar, o excluir, la ocurrencia de eventos posibles, para proscribir, o prohibir, la ocurrencia de esos eventos. Así pues, cuanto más prohíbe una teoría, más nos dice." (Popper, 1976: 55).

El proceso de falsación evita el problema de decidir con respecto al número de contrastaciones que resulta suficiente para la verificación. Además, Popper, a diferencia de los positivistas lógicos, no considera como no significativos y sin sentido a la metafísica y a los juicios de valor:

> "una posición metafísica, aunque no sea contrastable, puede ser

[4] Para una presentación actual de sus planteamientos puede consultarse Popper 1997.

racionalmente criticable. (...) Las teorías metafísicas pueden ser susceptibles de crítica y argumentación, porque pueden ser intentos de resolver problemas...” (Popper, 1976: 200-201).

Popper admite dichas teorías en determinados ámbitos para los que no hay posibilidades de contrastación empírica o para establecer los presupuestos de la investigación. Destaca Popper que se refiere a teorías metafísicas como el “determinismo” (todo tiene una causa) o el “realismo” (hay una realidad al margen de lo que piensen los sujetos).

Por otra parte, sí coincide con los positivistas lógicos en la creencia en la unicidad del método científico, aunque Popper admite una mayor flexibilidad en su aplicación a cada disciplina. Las implicaciones de sus respectivas posiciones son muy diferentes. Para los positivistas lógicos el método científico es único dentro de los estrechos límites de sus propios criterios. Popper considera el método científico como único dentro del amplio marco de la apertura a la crítica. Para Popper hay un enfoque de investigación científica que sí debe ser único. Tal enfoque general tiene las siguientes características:

i) debe ser racional;

ii) al menos en principio debe ser teórico (reflexión conceptual);

iii) debe ser realista, es decir, debe dirigirse hacia la solución de problemas reales;

iv) debe permitir y alentar la aparición de ideas nuevas y audaces.

Según esta interpretación, la lógica de la investigación de Popper es diferente de la de la filosofía del positivismo lógico, pudiendo identificarla como la más aceptable formulación del método hipotético-deductivo.

1.5.4.2. Aspectos centrales del método hipotético-deductivo

Los aspectos centrales del método hipotético deductivo, desarrollado por Hempel y Popper, se pueden resumir en los siguientes puntos:

a. Se parte de la identificación y formulación de problemas.

b. Se plantean conjeturas o hipótesis de bajo nivel, relacionadas con una teoría. Dichas conjeturas o hipótesis deben ser contrastables.

c. Se diseñan y realizan contrastaciones empíricas (investigaciones).

d. Se corrobora o refuta la conjetura o hipótesis planteada.

e. Se sacan conclusiones que deben ser expresadas en términos de un modelo explicativo.

Los criterios del procedimiento hipotético-deductivo permiten:

a. eliminar las teorías pseudo-científicas y mantener las científicas (las que no han sido refutadas y mantienen su eficacia cognitiva);

b. eliminar las teorías falsas.

Los requisitos a satisfacer para que las teorías sean falsables son tres:

1. Requisito lógico

   Las premisas que relacionan la conjetura planteada con la teoría deben ser ciertas. Si esto se cumple, la conjetura debe poderse negar a partir de los enunciados que describen casos particulares. Es decir, debe ser posible lógicamente encontrar contraejemplos, contradecir la conjetura.

2. Requisito empírico

   De la conjetura deben deducirse enunciados de observación (directos o de consecuencias), es decir, enunciados sobre los cuales se puede llegar a acuerdos sobre la verdad o falsedad. Este requisito exige, por tanto, que puedan realizarse observaciones empíricas. Se deben poder observar casos que permitirán saber si hay contraejemplos o no.

3. Requisito teórico. Hipótesis consistentes

   No deben producirse contrastaciones basadas en falacias, en consecuencias de la conjetura que sean absurdas o intrascendentes. La conjetura debe ser consistente con el modelo explicativo general. Todos los enunciados, en conjunto, han de ser consistentes.

Los criterios para realizar las contrastaciones son cinco:

1. Extensión. Amplitud y representatividad de las muestras, nivel de fiabilidad de las muestras.

2. Precisión y transparencia. Para poder reproducir las investigaciones, es decir, para la repetir las contrastaciones, debe utilizarse lenguaje descriptivo en las situaciones de observación. Eso sólo es posible si se realiza una correcta operativización, es decir una buena traducción de los conceptos a indicadores y se explica el método de investigación seguido.

3. Severidad. Se contrastan hasta las afirmaciones menos probables. Se buscan las consecuencias observacionales más dudosas o difíciles de mantener.

4. Variedad. Variación de las condiciones espaciales y temporales de prueba, variación de sujetos, diversificación de las situaciones de contrastación.

5. Competencia con hipótesis alternativas. Comparar las predicciones de la conjetura con las de una hipótesis rival que también sea consistente, pero que deduzca consecuencias diferentes sobre los mismos hechos. Esta comparación se realiza mediante *experimentos cruciales*.

1.5.5. La explicación científica

Este aspecto de la metodología de la ciencia es de los más relevantes, de tal manera que se le dedicará mayor atención. En este tema se puede comprobar la

diferencia que introduce el método hipotético-deductivo respecto de las tradiciones positivistas de la ciencia; se trata de la posibilidad de realizar explicaciones científicas no basadas en modelos causales y cuantitativos, permitiendo el desarrollo de metodologías cualitativas.

1.5.5.1. ¿Qué es explicar ?

Esta es la primera cuestión a la que nos enfrentamos cuando nos aproximamos a cualquier ciencia desde una perspectiva epistemológica. Explicar, en términos muy generales, significa hablar de una cosa para darla a conocer a otros. Una explicación se apoya, por tanto, en una forma de conocimiento determinada, en muchas ocasiones, en el sentido común o, en otras, en la experiencia adquirida en la vida diaria. Cuando pretendemos que esa explicación reúna los caracteres propios de una ciencia, las cosas se complican bastante, pero es a éste último tipo de explicación al que vamos a referirnos.

La primera distinción que puede citarse es la que existe entre una descripción y una explicación, ambas están presentes en el terreno de la ciencia, pero sus características, incluso el nivel de conocimiento que alcanzan, son diferentes. La descripción era para los positivistas la mejor explicación. La descripción más perfecta de algo es su copia (Apostel, 1973: 14), es decir, podemos construir un modelo que sea una "reproducción" de aquello que queremos describir y considerarlo como una descripción de nuestro objeto. Pero, si reflexionamos un momento sobre este punto, veremos que si aquello que queremos describir es algo material, y construimos también su reproducción como algo material, no avanzaremos en su conocimiento, quizá ni siquiera se capte la diferencia entre la realidad inicial y el nuevo objeto que la representa.

Cuando describimos, mediante un lenguaje, la situación es diferente. Es evidente que esa reproducción del objeto no podrá ser total, por tanto diremos que, en una primera aproximación, describir significa, al menos, reproducir verbal y parcialmente (Apostel, 1973), pero la ciencia no puede reducirse a un conjunto de descripciones; será preciso un conjunto de conocimientos precisos, con capacidad explicativa y predictiva, etc.

Explicar, en un principio, puede considerarse como la actividad que permite comprender y justificar un determinado fenómeno en su contexto[5], si es posible, mediante leyes o teorías consistentes. ¿Qué significa esto? Pues, sencillamente, que en la ciencia el fenómeno no se explica como algo aislado y, que al referirlo a un contexto teórico más amplio, se ofrece la posibilidad de predecir fenómenos semejantes.

---

[5] Solo se justificará un fenómeno si se responde con eficacia a las preguntas sobre su origen y a todas las preguntas sobre su consistencia (por qué pasa, cómo pasa, etc.).

Cuando los investigadores se refieren al tema de la explicación en la ciencia, suelen aludir, incluso de un modo implícito, a las ciencias de la materia, quizá porque fueron las primeras en surgir como conocimientos propiamente científicos. Una explicación en física incluye, al menos, y entre otros, dos elementos. En primer lugar, unas leyes que forman parte de una teoría más amplia. En segundo lugar, un lenguaje matemático en el que estas leyes se expresan y que les confiere un carácter de necesidad.

En diversos estudios sobre la explicación, tras las aportaciones de Popper a la metodología de la ciencia, se abre la posibilidad de una diferenciación de los tipos de explicación según las diversas ciencias de que se trate:

a. Ciencias de la materia (física, geología, química, etc.).

b. Ciencias de la vida (biología, ciencias médicas, etc.).

c. Ciencias sociales y humanas (psicología, pedagogía, sociología, economía, historia, antropología, etc.).

No se puede tratar la problemática que plantea, en cada ciencia, la explicación; hay que resaltar que en cada una adquiere sus propias peculiaridades y que, por supuesto, la pedagogía no va a constituir una excepción. El problema que se plantea es hasta qué punto la pedagogía deberá utilizar los mismos procedimientos de explicación que cualquier otra ciencia.

El objeto de la Pedagogía puede analizarse desde múltiples perspectivas y con diferentes presupuestos previos. Todas esas precisiones en relación con su objeto condicionaran, en un sentido u otro, el problema de la explicación. Deberá decidirse si el objeto de la pedagogía es la conducta de uno o más sujetos implicados en procesos educativos, que puede reducirse, en último extremo, a un conjunto de sucesos observables; o si, en otro contexto, se considera que el objeto que debe estudiarse también es el conjunto de relaciones sociales, afectivas, etc. que se establecen en dichos procesos. En cada caso, los tipos de explicación posibles serán diferentes.

En el primer caso (solo sucesos observables), no habrá razones para justificar que la pedagogía deba utilizar modelos de explicación distintos a los que proporcionan los procedimientos experimentales y estadísticos. Si, por el contrario, se considera que la realidad puede observarse desde la perspectiva de los diferentes niveles que la configuran (personal, social, institucional, etc.) y a lo largo de procesos dilatados, será posible plantear que las explicaciones que se utilizan en la pedagogía deberán incluir la reproducción de procesos y otras formas de explicación cualitativas, al igual que las que se han ido desarrollando en otras ciencias como la biología o la antropología.

Para estudiar más a fondo este problema, se plantean brevemente las tradiciones de explicación en física y biología, para después introducir algunas reflexiones sobre la explicación en pedagogía, acabando con una presentación resumida de las diversas opciones de explicación que se pueden desarrollar en pedagogía.

La explicación en Ciencias de la materia (el caso de la Física)

Uno de los autores que con más claridad ha planteado los problemas que implica la metodología de la investigación científica es Bunge (1989). Sin embargo, se refiere a ella en términos muy generales, sin apenas precisar a que tipo de ciencias alude. La única distinción que suele señalar entre las ciencias es la que existe entre ciencias formales y fácticas: evidentemente, lo que a nosotros nos interesa es lo relativo a estas últimas, ya que la pedagogía es sobre todo una ciencia fáctica, "de hechos". Sin embargo, la formación de Bunge como físico, además de filósofo, le ha condicionado y sus observaciones son un buen ejemplo de lo que se considera como explicación en ciencias de la naturaleza:

> "La ciencia es explicativa: intenta explicar los hechos en términos de l-yes, y las leyes en términos de principios. Los científicos no se confor-man con descripciones detalladas; además de inquirir cómo son las cosas, procuran responder a por qué ocurren los hechos, cómo ocurren (...). La ciencia deduce proposiciones relativas a hechos singulares a partir de l-yes generales, y deduce las leyes a partir de enunciados nomológicos aún más generales (principios)." (Bunge: 1973, 30)

Un concepto fundamental de la explicación en las ciencias de la naturaleza es, por tanto, la noción de ley. Bunge ha asignado diferentes significados al término ley, pero aquí puede interpretarse como toda relación constante y objetiva en la naturaleza, en la mente o en la sociedad (Bunge: 1973, 69 y ss.). Es importante señalar, además, que esas leyes resultan significativas en el con-texto más general de una teoría.

Concretando más, puede decirse que una explicación física consiste simplemente en demostrar que un fenómeno dado es una consecuencia de leyes ya aceptadas. En la explicación física se pueden encontrar, por tanto, tres aspectos fundamentales:

a) El fenómeno que se trata de explicar.

b) La ley, en función de la cual se explica.

c) La teoría en la que se insertan esas leyes.

Entre otras consideraciones, lo que puede aprovecharse del modelo de las explicaciones físicas es que los fenómenos aparecen insertos en marcos más amplios que les permiten entrar en relación con otros fenómenos, es decir, se comprenden unos en relación con otros.

La explicación en Ciencias de la vida (el caso de la Biología)

La explicación, en una ciencia, no es totalmente ajena a la concepción que tengamos de su objeto, incluso se puede ir más lejos, el mismo objeto del saber científico depende de la perspectiva desde la que los científicos "entiendan" la

realidad. Resulta muy significativo que ésta sea la opinión de un biólogo:

> "El camino de la ciencia no consiste sólo en observar, en acumular datos experimentales para deducir una teoría. Es perfectamente posible observar un objeto durante años sin extraer jamás la menor observación de interés científico... Si la ciencia evoluciona es porque un aspecto todavía desconocido de las cosas se desvela de repente; no siempre como consecuencia de la aparición de instrumentos nuevos, sino gracias a un nuevo modo de examinar los objetos, de considerarlos bajo un ángulo nuevo. Esa mirada está necesariamente guiada por una cierta idea de lo que pueda ser "la realidad." (Jacob: 1981, 29-30)

Jacob, el autor de este texto, era en 1981 profesor de genética celular. Sus trabajos merecieron el premio Nóbel de medicina en 1965. Se citan sus palabras porque quizá sea en la biología, en las ciencias de la vida, donde esas nociones previas que condicionan la mirada tengan una importancia mayor.

La biología contemporánea parece obedecer a dos tendencias: por una parte, aquellos que hacen emerger la vida de un sustrato material y, por otra parte, quienes reducen lo vital a lo físico-químico (Cellerier: 1980); esta es quizá una prueba de que un cierto conjunto de presupuestos puede guiar la perspectiva desde la que se observa la realidad. Cellerier[6] afirma que en la biología se mezclan dos tipos de explicaciones: causal y funcional. Se trataría de una complementariedad de formas de explicación, complementariedad que avanza en la aceptación de la diversidad de formas de explicación científica. La explicación causal supondría situarse en el nivel material de los procesos físico-químicos, sin hacer intervenir los fines. Por el contrario, en una explicación funcional se prescindiría del sustrato material subyacente para preocuparse de la organización de los medios y los fines. En su opinión, una explicación funcional supone hacer presente cómo un conjunto de elementos individuales con funciones propias, actúan conjuntamente para engendrar una función global determinada.

Es decir, en la explicación causal los acontecimientos se explicarían por sus antecedentes, mientras que en la funcional por el papel que cumplen en un sistema o por sus consecuencias. El hecho de reconocer una realidad organizada en niveles, que no difieren solo en su grado de complejidad, sino en la cualidad de su configuración (Pinillos: 1983) obliga a los científicos a reconocer otras formas de explicación. En este sentido, la pedagogía podría reconocer la necesidad de desarrollar explicaciones alternativas a las causales, asumiendo una diversidad de formas de explicación científica de acuerdo con su objeto de conocimiento.

---

[6] Cellerier fue colaborador directo de Piaget.

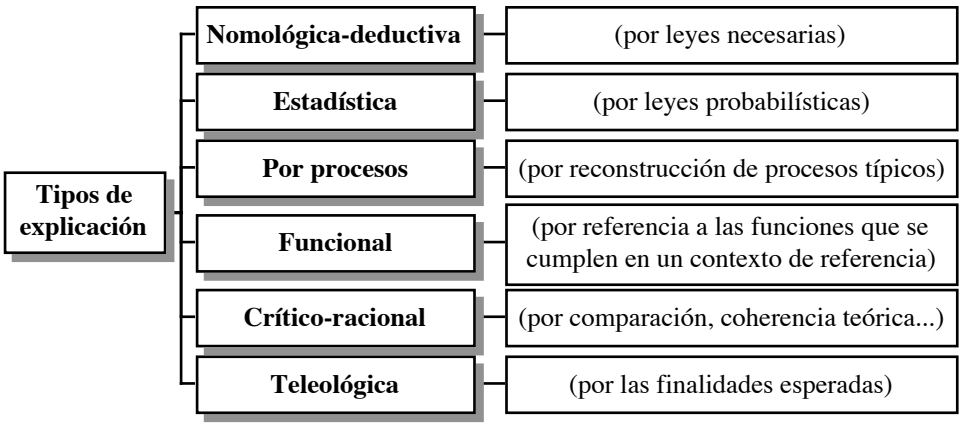
La explicación en Ciencias de la educación (el caso de la Pedagogía)

Ante los distintos modelos de explicación, cuál es el camino que puede tomar la pedagogía; debe aproximarse a la ciencia física o, por el contrario, existen en la pedagogía actual modelos que aceptan la especificidad de su objeto. No podemos desarrollar el debate sobre el lugar que la pedagogía puede ocupar en el contexto general de la ciencia. Como ejemplo de un desarrollo de esta reflexión, nos referiremos únicamente a Piaget, quien reconociendo la especificidad de las ciencias sociales, considera que una explicación en ciencias sociales no puede olvidar la necesidad de objetividad, teniendo en cuenta que ésta es el ideal de toda ciencia. La objetividad se debe entender como un "proceso" que va lográndose progresivamente.

El tipo de explicación que se adopte depende, en último extremo, de una determinada concepción de cuál ha de ser el objeto de conocimiento. Todo lo anteriormente dicho pone de manifiesto la necesidad de seguir investigando, en el contexto de la pedagogía, los problemas relativos a las diversas formas de explicación. Por el momento, en el marco del método hipotético-deductivo se puede hacer una tipología de las formas de explicación vigentes y aplicables en las ciencias de la educación, en general, entre las cuales la explicación causal por leyes (nomológico-deductivas o estadísticas) es solo una más.

1.5.5.2. Tipos de explicación

Para realizar la tipología se han propuesto muchas clasificaciones. Nagel distingue cuatro tipos básicos: la explicación deductiva, la probabilística, la teleológica (o funcional) y la genética. Aquí se desarrolla la tipología atendiendo a una clasificación más amplia desarrollada a partir de las ideas de Hempel (1979, 233 y ss.), precisándolas en función de aportaciones ulteriores. De acuerdo con ello la explicación científica podría ser de los siguientes tipos:



1. **Explicación nomológica-deductiva**: es la fundamental para la concepción dominante entre los científicos. En todo esquema de explicación científica, habría que distinguir en la argumentación dos tipos de componentes: primero las condiciones antecedentes, que pueden describir las condiciones iniciales en las que se produce la formulación de un problema que hay que explicar, junto a las condiciones de observación; un segundo componente estaría integrado por aquellas leyes científicas que permiten explicar el fenómeno. La explicación estaría constituida por la deducción a partir de ambos componentes: condiciones iniciales, observación y leyes que se aplican necesariamente. En este tipo de explicación se establece una relación entre causa y efecto de tipo necesario (siempre que se de la causa se producirá el efecto).

2. **Explicación estadística**. También estudiada por Hempel, siguiendo el mismo esquema anterior. La diferencia es que al menos una de las leyes debe ser estadística. Una explicación estadística debe mostrar que el enunciado explicado ha de tener una elevada probabilidad de ser cierto. Se podrán establecer relaciones estadísticas derivadas de experimentación que pretenderán establecer relaciones de causalidad, así como relaciones estadísticas derivadas de estudios no experimentales (encuesta y registros estadísticos), en este segundo caso se hablará de relaciones de asociación.

Los restantes tipos de explicación científica son menos relevantes para los neopositivistas, que siempre han insistido en el modelo nomológico-deductivo, es decir en la explicación a partir de leyes científicas, pero se utilizan en las ciencias de la vida y en las ciencias sociales y educativas.

3. **Explicación por procesos**. Es un modelo explicativo basado en la reconstrucción completa de un proceso tipificado, para lo cual deben identificarse todos los estados evolutivos o las fases, seleccionando aquellos que, hipotéticamente, tienen relevancia para el desarrollo del fenómeno. Se estudian desde esta perspectiva los procesos de socialización, inadaptación, etc.

4. **Explicación funcional**, se refiere a un tipo particular de explicación de los acontecimientos de las ciencias sociales y educativas. Se trata de explicitar las funciones que en un sistema cumple un elemento, si se comprende el sistema se pueden explicar las funciones de sus elementos. Por ejemplo, se puede explicar funcionalmente la formación de subgrupos en una clase, a partir de las funciones de apoyo, refuerzo, referencia, etc. que cumplen los mismos. para la explicación funcional se debe describir el fenómeno en su contexto, identificar los elementos relevantes de dicho contexto y las relaciones que establecen, la estructura del sistema (cómo es) y su dinámica (cómo funciona-actúa).

5. **Explicación crítico-racional**. Se pretenden identificar los aspectos intencionales de la actividad humana, establecer los intereses, motivaciones, intenciones, etc. que dan cuenta de determinados fenómenos, explicando a

partir de las teorías que han mostrado su eficacia cognitiva hasta el momento. La **explicación comparativa** sería de este tipo: en parte funcional (comparación de estructuras y sistemas) y en parte crítico-racional (comparación del sentido social y cultural de los fenómenos que se explican). Se trata de explicaciones que requieren información contextual (de qué sistema se trata) y de procesos deliberativos en las comunidades científicas de referencia (teorías eficaces), hasta que se consigue establecer consensos para explicar los fenómenos.

6. **Explicación teleológica**. Se trata del análisis de la adecuación de medios a fines. Se explican las acciones o sucesos actuales por las finalidades planteadas, tiene que ver con la finalidad de las acciones actuales; si se comprende la finalidad se pueden explicar las acciones (por ejemplo, se estudia para conseguir un título). El término "teleológico" es un término clásico, utilizado en las ciencias biológicas y humanas. La teoría de los juegos (Von Neumann), por ejemplo, fundamenta sus explicaciones sobre este tipo de explicación, desarrollando el concepto de estrategia, después aplicado en el conjunto de las ciencias sociales (pedagogía, psicología, sociología, economía).

Se parte de la identificación de objetivos del sujeto de investigación (individuos, grupos, organizaciones, etc.), es decir, de identificar alguna cosa pretendida o la meta de la actuación. Otra premisa se refiere a algún acto o actos conducentes a su logro (estrategia), algo así como un medio dirigido a tal fin; por último, la conclusión consiste en el empleo de este medio para alcanzar el fin en cuestión.

En estos últimos tipos de explicación (por procesos, funcional, crítico-racional y teleológica), se introducen algunos aspectos de la tradición hermenéutica: el de la explicación completada por la comprensión. Esta diferenciación y complementariedad entre los dos primeros tipos de explicación y los cuatro siguientes, ha sido desarrollado por diversos autores, para sólo citar un ejemplo se puede recordar cómo J.L.Pinillos (1983) ha diferenciado con gran claridad la explicación nomológica y la teleológica. Aunque él propone la distinción sólo en relación con la psicología, resulta aquí igualmente valida:

> "Explicar las cosas por sus antecedentes está bien; es el camino que ha seguido la física, y sus logros justifican sobradamente el método. Pero acontecimientos de otro orden que el físico, por ejemplo los psicológicos, pueden requerir un tipo de explicación distinto —homogéneo con su naturaleza—, conforme a la cual las conductas ocurren en función de lo que resulta de ellas. Dicho muy simplemente, en un caso las causas son eficientes, en el otro finales; en un orden de cosas los acontecimientos resultan de sus antecedentes, y en el otro, dependen de sus resultados. (Pinillos: 1983, 94)

Esta variedad de opciones de explicación científica que permite la metodología hipotético-deductiva, el falsacionismo, ayuda al desarrollo de enfoques no puramente cuantitativos, antes rechazados por pseudo-científicos. Pero el mismo

falsacionismo no se ha podido librar de las críticas, a continuación se plantean las más importantes para las ciencias sociales y de la educación.

1.5.6. Críticas al falsacionismo (Kuhn, Feyerabend y Lakatos)

Hay algunas objeciones que hacer a la descripción de Popper. Una es que no es posible comprobar todas y cada una de las teorías, dado que la ingenuidad humana es capaz de construir un número infinito de ellas. La siguiente es que Popper no puede explicar por qué exactamente algunas teorías son desechadas por ser obviamente falsas antes de comprobarlas. En realidad, nos basamos en el sentido común de una determinada comunidad científica para que nos diga qué teorías son demasiado absurdas para preocuparnos de ellas. Un tercer problema es que la teoría de la falsación parece excluir de la ciencia demasiadas cosas que los propios científicos quieren mantener.

A primera vista, la descripción de Popper supone que, tan pronto como un científico haga una o dos observaciones que no se ajusten a la teoría en curso, esta teoría será abandonada por falsa. Pero en realidad sucede a menudo que se mantiene dicha teoría.

Veamos más a fondo estas críticas. Popper escribió su obra principal, ***La lógica de la investigación científica***, en 1934 y fue traducida al inglés en 1958[7], su influencia, desde entonces, no ha dejado de crecer, pero eso no significa que sus críticos no hayan hecho aportaciones fundamentales. Son especialmente influyentes los trabajos de Thomas Kuhn y Paul Feyerabend.

1.5.6.1. Los paradigmas y la historia de la ciencia en Thomas Kuhn

Las últimas modificaciones efectuadas por los seguidores de la tradición positivista han sido fruto, en buena medida, de las críticas a la que ésta ha sido sometida en las últimas décadas. Así, Kuhn, en su ya clásica obra sobre ***La estructura de las revoluciones científicas***, (Kuhn, 1980) ha puesto de manifiesto la debilidad del principal argumento en que se asienta el positivismo, según el cual el saber científico se encuentra en un proceso continuo de acumulación y crecimiento. Kuhn ha tratado de demostrar que esto no es así; por el contrario, el saber científico es resultado de sucesivas revoluciones en el curso de las cuales resultan reemplazados los paradigmas predominantes hasta entonces. El proceso empieza con el intento de resolver una determinada gama de problemas, o de desarrollar un cuerpo de conocimiento acerca de un aspecto concreto de la realidad. Es esta una primera fase en la que se registran una serie de interpretaciones heterogéneas y desorganizadas, sin una metodología coherente (fase precientífica). Este período termina cuando los que se ocupan de esclarecer la actividad sobre la que trabajan, organizan una comunidad social y se

[7] Versión en castellano: 1ª edición en 1964.

adhieren a un paradigma común, que incluye una serie de elementos integradores, los más importantes de los cuales son las referencias conceptuales básicas y los métodos. A partir de aquí los paradigmas generan la aparición de teorías a las que Kuhn denomina ciencia normal que conducen a algún tipo de resolución de los problemas (enigmas). Aquellos enigmas que se resisten a ser resueltos conforme a las claves elaboradas, se convierten en anomalías que conviven con las explicaciones válidas, de tal manera que cuando las anomalías desafían en cantidad y coherencia a los hallazgos positivos aparece lo que Kuhn llama estado de crisis, en el que la comunidad investigadora se aparta de la ciencia normal, aparecen otros paradigmas y se produce la adhesión mayoritaria de la comunidad científica a ellos. Es entonces cuando, en la terminología de Kuhn, se produce la revolución científica.

El paradigma solo comienza a ser amenazado por la emergencia sistemática de serias 'anomalías' que no pueden ser ignoradas o aceptadas por mucho tiempo, en particular, una persistente y significativa incoherencia entre el paradigma y la 'realidad' (es decir, el mundo empírico). Esas anomalías, ciertamente, pueden ser tan significativas y tercas que pueden conducir a una 'crisis' científica. No obstante, ni la mera aparición de una crisis basta para que se descarte el paradigma dominante. Solo la aparición de un paradigma alternativo que pueda resolver o mejorar la solución eventual de las anomalías más importantes, proporcionaría la condición suficiente para el rechazo del paradigma dominante.

Kuhn critica a Popper, Hempel y otros porque, según él, no han descrito la metodología real de la ciencia, especialmente cuando consideraban que los contraejemplos producían refutaciones de las hipótesis. Para Kuhn, el abandono de las teorías contestadas por la realidad, no se realiza hasta que se produce una crisis y se sustituye un paradigma por otro. El establecimiento del nuevo paradigma cumple tres importantes exigencias:

i. ofrece una solución a la crisis científica;

ii. proporciona una nueva 'visión del mundo' (científica); y, finalmente,

iii. ofrece una agenda de investigación alternativa sobre la que los científicos trabajen.

Kuhn rápidamente atrajo la atención de muchos investigadores de diferentes campos y diversas ideologías. Consiguió muchos conversos no solo entre filósofos y científicos naturales, sino también, quizá más ampliamente, entre los científicos sociales, educadores incluidos. Y, dentro de este último grupo, no solo atrajo a las tendencias radicales, también sedujo a un buen número de autores más conservadores, generalizándose el uso del concepto de paradigma.

Se puede decir que las diferencias entre Kuhn y Popper no se reducen a un desacuerdo sobre la importancia de la contrastación y la falsación (Kuhn, 1984), sino que también tratan del proceso de abandono y sustitución de

teorías. Mientras Popper argumenta que el proceso de investigación científica consiste en continuos intentos de falsar hipótesis refutables que son abandonadas cuando no funcionan; Kuhn mantiene que el progreso científico tiene lugar solo en ocasiones, cuando esas mismas hipótesis refutables se encuentran en crisis y cambian a través de una revolución, es decir, para Khun la comunidad científica acepta la sustitución de teorías solo en circunstancias extraordinarias.

1.5.6.2. La crítica social de la ciencia de Paul Feyerabend

Feyerabend (1981) se centra en lo que Kuhn llamaba "ciencia revolucionaria", la iniciativa que conduce al nacimiento de nuevas teorías y a la muerte de las viejas. Su principal afirmación es que los científicos no tienen ninguna metodología especial, de ahí el título de su libro más conocido: ***Contra el método***. La ciencia, dice, tiene rasgos anarquistas y no tiene reglas de procedimiento que sean usadas en todos los casos. La mente humana es sumamente creativa y responde a los estímulos intelectuales de maneras siempre nuevas e impredecibles. Ni siquiera la idea de que la observación y el experimento son de una importancia fundamental en la ciencia es siempre aplicable, dado que lo que se considere como una observación pertinente dependerá en parte de con qué teoría se esté trabajando. Las nuevas teorías obligan a los científicos a reinterpretar sus observaciones. Y no solo eso, dice Feyerabend, sino que, a veces, una nueva teoría se utiliza en ausencia absoluta de hechos que la apoyen. Las pruebas que aporta Feyerabend para esta sorprendente tesis consisten en análisis detallados de la historia de la ciencia, incluida la ciencia del siglo XX. Afirma que, a veces, la observación empírica tiene preferencia sobre la teoría, pero otras veces la teoría tiene preferencia sobre la observación.

La descripción de Feyerabend de como es la ciencia es vista con profundo recelo por muchos filósofos de la ciencia e investigadores de diversos campos. La ciencia es descrita normalmente como una actividad humana más racional que otras, sumamente sujeta a reglas, muy autocrítica y que aspira conscientemente a una total coherencia interna. A los científicos les gusta esta descripción de su trabajo y quieren que sea cierta. El hecho de que los científicos sean percibidos como la personificación de las virtudes de la fría racionalidad, la coherencia, la autocrítica razonable, etc., es una de las razones por las que son tan respetados en nuestra sociedad (otra razón, por supuesto, es que la ciencia aplicada crea poder y bienestar). La interpretación de la ciencia de Feyerabend la muestra como creativa, impredecible y no especialmente racional. Su idea del científico es parecida a las ideas convencionales sobre el artista, tal y como es pintado por la tradición romántica: alguien inspirado, anárquico y egoísta.

¿Quien tiene razón? ¿Es anárquica la ciencia, como sostiene Feyerabend? ¿Está

sujeta a reglas y a procedimientos que se aplican repetidamente, como sugieren Hempel y Popper? ¿Hay tal cosa como un método científico?

Tal vez el mejor modo de observar este asunto sea a través de Kuhn. Hay, al menos, dos variedades principales de actividad científica, la normal y la revolucionaria. Las investigaciones históricas de Feyerabend muestran que la ciencia revolucionaria tiene muchas características anárquicas, así como que los "científicos revolucionarios" tienen que ser creativos. La ciencia normal, por otra parte, está sujeta a reglas y los "científicos normales" no tienen por qué ser demasiado creativos; tienen que atenerse a las teorías al uso.

1.5.6.3. Lakatos: los programas de investigación y el falsacionismo

La teoría de Lakatos (1998) de los "programas de investigación científica" es un intento de síntesis entre la lógica de Popper y la sociología de la ciencia de Kuhn. Según Lakatos, el "falsacionismo ingenuo" considera las teorías científicas aisladamente y exige su rechazo cuando no están de acuerdo con la realidad, mientras que un programa de investigación científica es la configuración de teorías interrelacionadas, ninguna de las cuales se considera completamente autónoma. Un programa de investigación es un conjunto de teorías interdependientes. Además, Lakatos divide un programa de investigación en dos partes: la 'heurística negativa' y la 'heurística positiva'. La heurística negativa de un programa es su 'núcleo central', los enunciados muy básicos que sostienen todo el edificio. Es ese núcleo central el que no se somete normalmente al proceso popperiano de falsación y muestra esa resistencia al cambio. Frente a ello, la heurística positiva constituye el contenido de investigación del programa; es más fácilmente contrastable. El núcleo central puede sobrevivir a refutaciones fragmentarias, mientras el resto esta abierto al rechazo y/o su mejora.

En una palabra, la 'heurística negativa' es el elemento kuhniano de esa 'síntesis' y la 'heurística positiva', el popperiano, aun cuando el núcleo central puede cambiar encontrando incluso menor resistencia de la descrita por Kuhn en relación con los paradigmas. Con respecto a esto, Lakatos distingue entre dos tipos de programas de investigación que el llama progresivos y degenerativos. Un programa progresivo deja paso a un programa alternativo que tiene un mayor contenido de verdad (empírica) o un mayor poder explicativo. Un programa degenerativo se resiste al cambio. En cualquier caso, la aparición de un programa alternativo no necesita aguardar a una crisis de tipo kuhniano ya que pueden desarrollarse programas rivales aun si el programa dominante no ha sido puesto en duda. De ahí el ruego de Lakatos en favor de la tolerancia hacia los 'programas de investigación en embrión'.

1.5.7. Conclusiones de los debates sobre el método de la ciencia

Las consecuencias que se pueden extraer de los análisis que venimos resumiendo podríamos incluirlas en varios apartados:

a) No existe neutralidad en las observaciones que conducen a la obtención de datos, de modo que el progreso del conocimiento está en función de la teoría a partir de la que se realizan las observaciones.

b) La ciencia está abierta al desarrollo de teorías creativas e imaginativas, que son las que abren nuevos caminos a la solución de los problemas de la humanidad.

c) El cambio de un paradigma a otro es una especie de conversión de los miembros de la comunidad científica, sin que haya forma de demostrar la superioridad definitiva de un paradigma sobre otro, de donde se desprende que el conocimiento no es algo completamente objetivo, universal y exento de juicios de valor (Carr, y Kemmis, 1988).

d) La investigación es una actividad que tiene lugar en el seno de comunidades científicas que poseen unas formas específicas de organización influyentes sobre la producción del conocimiento. El paradigma adoptado determina los modos de pensar y actuar que serán estimados como correctos. "Las teorías siempre están contaminadas por las creencias y los valores de la comunidad investigadora, y siempre son, por consiguiente, productos sociales" (Carr y Kemmis, 1988: 89).

Los puntos de vista aportados por Kuhn, aunque posean reminiscencias positivistas[8], constituyen una aportación interesante. El concepto de paradigma, tal y como lo concibió Kuhn, es ambiguo y polisémico, pero puede ser empleado "como grandes plataformas conceptuales que nos sirvan (...) para organizar una multiplicidad de puntos de vista, modelos y desarrollos técnicos o prácticos en un campo, incluyendo en cada uno una posición teórica y unas estrategias prácticas y formas de investigación" (Bolívar, 1995: 138).

Después de la discusión que se ha presentado y de haber planteado el método hipotético-deductivo como el más coherente, se puede definir el método científico como el conjunto de estrategias que se llevan a cabo en la investigación científica, distinguiendo algunas fases principales:

1. Enunciar preguntas bien formuladas a partir del problema o problemas que se han planteado y se quieren solucionar. Estas preguntas deben ser precisas y deben ser heurísticamente productivas.

2. Formular conjeturas o hipótesis, fundadas en modelos explicativos y contrastables con la experiencia para contestar a estas preguntas. Este

[8] Su obra estaba destinada a formar parte de la ***Enciclopedia de la ciencia unificada***, obra de referencia del positivismo desarrollada por Carnap

paso supone arriesgar hipótesis en concordancia con los datos de experiencia o con el nivel de conocimiento previo sobre el objeto de la investigación.

3. Derivar consecuencias lógicas de las conjeturas establecidas. Así a partir de la hipótesis, empleando un proceso deductivo, extraemos consecuencias lógicas que nos especifiquen la hipótesis y nos delimiten su campo de aplicación. Dicho proceso de operativización debe concluir con enunciados observacionales que pueden ser contrastados.

4. Plantear diseños de investigación para contrastar las hipótesis, seleccionar técnicas para someter las conjeturas a contrastación. La selección del diseño y de las técnicas, supone adaptarse a las características del objeto estudiado para tener una buena información sobre el mismo y poder extraer conclusiones.

5. Someter, a su vez, a contratación los instrumentos desarrollados con esas técnicas para comprobar su relevancia. Someter a prueba los instrumentos diseñados a partir de las técnicas. Es decir, contrastar si las técnicas habilitadas nos llevan a conocer aquello que queremos investigar, y que probabilidades de error presentar dichas técnicas.

6. Situación de observación. Realización de las pruebas, recogida de d-tos y sistematización.

7. Interpretar los resultados obtenidos a través de las técnicas de investigación empleadas, aplicando el modelo explicativo y las técnicas de tratamiento y análisis de datos. No cabe duda de que los resultados deben de ser interpretados en función de las hipótesis propuestas y del marco teórico general en donde se formulan.

A partir de la contrastación y de sus resultados (errores detectados, mayor profundidad en las explicaciones, mayor unidad de planteamientos, etc.) se enuncian nuevos problemas que necesitan nuevas soluciones, iniciando de nuevo el proceso. El conocimiento científico no es algo acabado y establecido definitivamente, siempre es provisional, a la espera de que surjan nuevos problemas que resolver o se construyan nuevas teorías que expliquen mejor.

1.5.7.1. Conocimiento científico y técnicas de investigación

En la cuarta fase del modelo de investigación científica, se ha afirmado que se deben seleccionar técnicas específicas. Estas técnicas suponen el desarrollo de un conocimiento específico del objeto que estamos investigando. Cada ciencia particular requiere pues un conjunto de técnicas concretas. No hay diferencia de estrategia (método científico) entre las ciencias, estas difieren solo por los objetos de conocimiento (por los problemas a resolver), por las técnicas que usan para resolver sus problemas particulares y por las formas de explicarlos.

Cada ciencia debe comprobar la validez de las técnicas usadas en su campo de

investigación. Esta actividad requiere, a veces, crear investigaciones que delimiten si las técnicas usadas son apropiadas. Algunas técnicas pueden tener una aplicación muy general y las podemos encontrar aplicadas en campos muy diferentes de las ciencias, como ocurre con algunos diseños experimentales. Otras, en cambio, tienen una aplicación muy específica, como ocurre con las técnicas de interpretación de los procesos educativos (por ejemplo, las basadas en modelos biográficos).

El diseño y la justificación de las técnicas especiales de una ciencia, corresponden a esa ciencia en especial. Esta tarea no es fácil y, desgraciadamente, suele ser despreciada o tratada sin competencia filosófica, a causa de lo cual está aun sujeta a muchos malentendidos. En general, las técnicas especiales están fundadas de un modo u otro en teorías las cuales se someten, a su vez, a contrastación con la ayuda de dichas técnicas.

1.5.7.2. Resolución de problemas: objeto del conocimiento científico

El carácter científico del conocimiento es tan importante porque debe poderse aplicar para resolver problemas con la máxima fiabilidad. Toda la investigación científica, pero especialmente en las ciencias sociales y educativas, tiene un sentido eminentemente pragmático.

Actualmente existe una estrecha colaboración entre ciencia y tecnología, entre investigación y aplicación de los conocimientos logrados. En la mayoría de los casos la aplicación se suele identificar con el desarrollo de una tecnología. Una determinada manera de intervenir sobre la realidad es, muchas veces, el resultado de la investigación; sin embargo, hay que especificar que todo avance científico no tiene por qué desembocar necesariamente en un avance tecnológico y viceversa, ciertos avances en la intervención educativa o social se dan independientemente del avance científico (Caparros, 1984).

A pesar de que lo propio de la ciencia sea el uso del método científico y de unas técnicas específicas, sin embargo tenemos que considerar que estos no son infalibles ni autosuficientes. Ni el uso del método científico, ni de una determinada técnica de investigación, son causa suficiente para considerar el producto de la investigación como verdadero y plenamente fiable. Durante un tiempo (siglo XIX y principios del XX), con la influencia positivista, en las ciencias se consideraba que era suficiente el uso riguroso de determinada técnica (la experimentación) para considerar el conocimiento adquirido como verdadero. Posteriormente con el positivismo lógico, los criterios de verdad se fueron haciendo más amplios y rigurosos, hasta llegar a los años 60 en los que comienzan a ser dominantes los planteamientos de Popper y su propuesta de que no existen criterios de verificación posibles, tan solo de no falsación. Actualmente Kuhn, Lakatos, Radnitzky y muchos otros, consideran que, a pesar de las críticas, el uso del método científico es una garantía de honestidad científica y de eficacia cognitiva.

2. Investigación educativa

Referencias bibliográficas básicas

Arbós,A. y Vidal,M.C. (1997). *Evolució, concepte i fonaments de la investigació educativa*. Barcelona: UOC.

Bericat,E. (1998). *La integración de los métodos cuantitativo y cualitativo en la investigación social*. Barcelona: Ariel.

Forner,A. y Latorre,A. (1996). *Diccionario terminológico de investigación educativa y psicopedagógica*. Barcelona. EUB.

Hernández,R; C.Fernández y Baptista,P. (2003). "El proceso de investigación y los enfoques cuantitativo y cualitativo hacia un modelo integral". En Hernández et al, *Metodología de la investigación* (Cap. 1). Madrid: McGraw Hill.

Latorre, A.; del Rincón,D. y Arnal,J. (1996). "Naturaleza de la investigación educativa". En Latorre et al, *Bases metodológicas de la investigación educativa* (pp. 25-50). Barcelona, Hurtado Mompeó.

Tojar,J.C. (2001). *Planificar la investigación educativa: una propuesta integrada*. Buenos Aires: FUNDEC.

La generalización, en la segunda mitad de nuestro siglo, de la educación institucionalizada y la ampliación de los períodos que se dedican a ella en la vida de todos los individuos, son factores que han contribuido decisivamente al desarrollo de la investigación educativa. Posteriormente, a lo largo de los últimos veinte años del siglo XX, se han desarrollado muchas experiencias de educación en contextos comunitarios o sociales, especialmente gracias al desarrollo de los servicios sociales, ampliando las opciones de la investigación educativa. Los responsables de la administración y gestión de los sistemas educativos, los educadores y las personas interesadas en educación han buscado en la investigación educativa, fundamentos empíricos y premisas racionales tanto de decisiones políticas como de alternativas pedagógicas. Con el desarrollo de la educación no formal, ésta relación entre la investigación y la actividad educativa se ha profundizado, ampliando los ámbitos y metodologías.

El desarrollo de la investigación educativa no debe entenderse, exclusivamente, como una consecuencia de la historia externa y de las presiones sociales de un mundo en que la demanda de educación es cada vez mayor y más compleja. Se relaciona también con la historia interna de las ciencias sociales, la cual ha proporcionado modelos y metodologías que han permitido sustituir la pura especulación de los fenómenos educativos por investigaciones rigurosas. Las ciencias de la educación están, así, estrechamente entrelazadas con el conjunto general de las ciencias sociales.

El nacimiento de la llamada "pedagogía experimental" (Bartolomé, 1992), en la segunda parte del siglo XIX, fue solidario con el de un grupo de ciencias que se proponían el estudio empírico de la sociedad, la cultura, la mente y la conducta. Aunque la especulación y el pensamiento racional hubieran realizado aportaciones muy interesantes, el uso de procedimientos de observación empírica y la experimentación permitieron nuevos avances. En las tres primeras décadas del siglo XX, la investigación educativa se enriqueció con el desarrollo de la teoría estadística, de las técnicas de evaluación y de escalas normativas. Los desarrollos metodológicos y teóricos han permitido que, a lo largo del pasado siglo, se ampliaran progresivamente los temas de estudio, se refinaran los métodos y se incrementara su influencia en el mundo educativo.

Junto a la demanda social y la historia interna de las ciencias de la educación, un tercer factor que ha contribuido decisivamente al desarrollo de la investigación educativa, ha sido el proceso de institucionalización de esta investigación, especialmente en los países desarrollados, en el período posterior a la segunda guerra mundial. Entre 1950 y 1970 se crearon en todo el mundo numerosos institutos dedicados a la investigación educativa, en gran parte por iniciativa de las administraciones estatales y también gracias al apoyo financiero y técnico de la UNESCO y otras organizaciones internacionales. Este proceso de institucionalización se relacionó con la demanda, por parte de las Administraciones y de los educadores, de que la investigación contribuyera a la innovación pedagógica, la formación, la respuesta a los problemas que planteaban las intensas transformaciones que estaban llevándose a cabo en la sociedad y en los sistemas educativos.

El desarrollo de la investigación educativa es imprescindible para la política educativa y para la innovación en educación. Los procesos de toma de decisiones sobre la ordenación y gestión de los sistemas educativos o sobre los procesos de enseñanza-aprendizaje, no se basan sólo en la investigación, sino también en otros factores, como la experiencia acumulada por los educadores y los responsables educativos. La investigación educativa no puede pretender constituirse en fundamento único de la educación y la política educativa. Sin embargo, su papel es importante, debido a que permite una mayor calidad y eficacia de las estructuras y actividades educativas.

La investigación educativa está dirigida a la búsqueda sistemática de nuevos conocimientos, con el fin de que éstos sirvan de base tanto para la comprensión de los procesos de enseñanza y aprendizaje. La contribución de la investigación a la mejora de la educación se basa en los siguientes supuestos y funciones:

1. Contribuye a desarrollar conceptos, enfoques y esquemas que mejoran la percepción e interpretación de los fenómenos educativos. Es decir, la investigación proporciona nuevas categorías y perspectivas, haciendo así una aportación indirecta, pero muy importante, al desarrollo de una enseñanza de más calidad.

2. La investigación educativa presupone e induce una actitud critica en relación a los procesos educativos y a la estructura y eficacia del sistema educativo. Esta actitud critica es un primer paso hacia la innovación de tales actividades y estructuras.

3. En la investigación reside el fundamento de los análisis sobre las limitaciones y deficiencias contrastadas del sistema educativo, que sirven de motor a los procesos de renovación.

4. La investigación fundamenta el desarrollo de modelos de actividad educativa, materiales didácticos, enfoques curriculares y procedimientos de evaluación que sirven de soporte para la renovación efectiva y concreta de la enseñanza.

5. De la investigación se obtienen datos que permiten una planificación racional del sistema educativo, optimizando procesos de toma de decisiones que son especialmente importantes en momentos en que se transforma profundamente el sistema, como sucede en el caso del sistema educativo español.

6. Permite, además, evaluar los efectos de los procesos de reordenación e innovación en el sistema educativo, valorar los programas y centros, superar las limitaciones de las impresiones ingenuas en el conocimiento de las estructuras e interacciones en que se enmarcan los hechos educativos.

7. La investigación permite llegar a un conocimiento más profundo de los factores históricos, culturales, sociales y económicos que, al mismo tiempo, condicionan los fenómenos educativos y les dan sentido y dirección.

8. Por último, la investigación contribuye a mejorar la calidad de la actividad educativa de los propios investigadores, y ésta es una de las razones por las que se da cada vez mayor importancia a la realización de investigaciones por los propios profesores, vinculando la investigación a la acción educativa cotidiana.

Desde esta perspectiva no puede entenderse la educación, o la intervención socioeducativa, de calidad sin investigaciones.

2.1. Investigación educativa y calidad de la educación

El concepto de Investigación Educativa, con el que se desarrolla éste texto, se basa en un planteamiento que desborda los límites de un único paradigma de investigación. De ahí que se entienda la Investigación Educativa como el estudio de los métodos, los procedimientos y las técnicas utilizados para obtener un conocimiento, una explicación y una comprensión científicos de los fenómenos educativos, así como también para solucionar los problemas educativos y

sociales (Hernández, 1995). Esta definición, permite la consideración de diversos planteamientos metodológicos, tanto cuantitativos como cualitativos, tomando el ámbito educativo como un amplio campo de estudio (Howe, 1992).

De acuerdo con lo que acabamos de señalar, la definición hace referencia al fenómeno o campo de estudio (fenómenos educativos), a los métodos, procedimientos y técnicas adecuados, así como al propósito que desea resolver (creación y acumulación del conocimiento y solución de problemas).

En cualquier caso, la investigación educativa no es una actividad socialmente relevante, ni tiene el prestigio y la incidencia social que en el mundo moderno tienen otros tipos de investigación. Tampoco es necesaria su existencia para que funcione de alguna manera, mejor o peor, el Sistema Educativo ni los programas socioeducativos. Unos pocos dicen que la practican, algunos más hablan de ella, muchos más la desconocen y muchísimos más ignoran o desconfían de su utilidad. El debate sobre la necesidad de la investigación fue introducido hace años en España, pero que posee una amplia trayectoria en el mundo anglosajón, especialmente a raíz de las aportaciones de Stenhouse (1984), Carr y Kemmis (1988) y Elliot (1993).

Plantear este tema tiene dos objetivos básicos. Por un lado, recordar que investigar en educación tiene relación con la calidad de la enseñanza en muchos sentidos, aunque sea de forma indirecta y a medio y largo plazo.

Primero, porque ello indica que la educación, además de ser una práctica social que ocupa a muchos, preocupa también y por eso tiene un espacio para la reflexión del que puede beneficiarse; porque de ese modo se introduce cierta racionalidad en las prácticas y se expresa un afán por conocer características de esa misma realidad. Además, por una razón puramente pragmática, se considera que la experiencia educativa en los sistemas escolares debe contrastar su validez, su eficacia, su adecuación a determinados principios, intereses y valores.

Lo cierto es que las políticas modernas de educación llevan aparejados programas de investigación en un sentido amplio, aunque sólo sea para realizar una cierta planificación, desarrollar la ejecución de directrices y la evaluación de resultados de forma racional, que justifiquen las inversiones en programas educativos y en el mantenimiento del propio sistema escolar. (Colom y Domínguez, 1997: 64-111) La carencia de programas de investigación educativa no obstaculiza el funcionamiento del sistema escolar, pero la posibilidad de reflexionar con fundamento, de discutir, mejorar el sistema, encontrarle alternativas, contrastar diversas experiencias que se dan dentro de él, solo puede hacerse correctamente a partir de la investigación.

La investigación educativa no es un lujo, sino que debería ser una parcela en la que el Sistema Educativo encontrase un lugar para tomar conciencia sobre sí mismo. Debe llamarse la atención sobre el poco interés que despertó la investigación educativa, en la reciente reforma del sistema educativo.

Es evidente que el Sistema Educativo, aunque no funcione demasiado bien, cumple una serie de funciones elementales de control, socialización, selección social, formación de profesionales, además de dar unas bases elementales de cultura a todos los ciudadanos; con lo que, no siendo muy exigentes, parece cumplir eficazmente su misión.

El concepto de «educación de calidad» tiene que ver más con aspiraciones utópicas que con la satisfacción de las necesidades básicas que el sistema social reclama de la escolaridad. En otros ámbitos de la acción social y productiva, como puede ser la sanidad, la producción industrial, las comunicaciones, el sistema militar, etc. la mediocridad se detecta más fácilmente y es más intolerable. En los EE.UU. Shavelson y Berliner (1988), replicando a la acusación que hacía un representante cualificado del Departamento de Educación acerca de la ineficacia de la investigación educativa, de la que, decía, no se derivaban para el Sistema Educativo los frutos que sí se producían en investigación tecnológica o médica, apuntaban certeramente que mientras que del presupuesto de defensa se dedicaba un 15 % a actividades de investigación relacionada con ella, del presupuesto para educación sólo se dedicaba el 0,1% a investigación.

En España los recursos dedicados a investigación educativa son difíciles de evaluar, pues se reparten entre dotaciones a universidades, proyectos financiados por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, por Comunidades Autónomas y por la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología. Para adquirir una idea aproximada de la realidad pensemos que la inversión por medio del CIDE (Centro de Documentación e Investigación Educativa) en 1988 fue de 200 millones de pesetas (MEC, 1989). Una cantidad que comparada con el presupuesto global dedicado a mantener el Sistema Educativo es ridícula. Es evidente que existen instituciones y personas (recursos, al fin y al cabo) dedicadas específicamente a formar a profesores y a reflexionar sobre el Sistema Educativo y la educación en general, pero no existe una política específica que estimule o confíe en que la reflexión mejore la práctica. Quizá no se espera que desde esos ámbitos se genere realmente una reflexión útil para mejorar el Sistema Educativo.

Si en el sistema educativo institucional la situación es muy mejorable, en el ámbito de la intervención socioeducativa la situación es penosa, con una limitación mal justificada por la dispersión de iniciativas y competencias.

Por otra parte, y este es un debate difícil de simplificar, hablar de la investigación educativa y su incidencia posible en la práctica es plantear el problema de la distancia entre la teoría y la práctica, entre lo que se piensa, se escribe y se descubre, por un lado, y lo que se hace o se puede hacer, por otro. Hablar de creación de conocimiento en educación es también plantear el tema de cómo la práctica responde a cierta racionalidad y cómo la generación de conocimiento se filtra a la realidad.

2.2. El conocimiento científico en las ciencias de la educación

La poca relevancia para el Sistema Educativo de la investigación en educación va acompañada de una cierta mala imagen, producto de la Historia. El pensamiento sobre la educación y la investigación educativa, carecen de la relevancia y presunción de autoridad intelectual y social que tienen otros campos del saber científico y humanístico. En nuestra reciente historia, el pensamiento educativo ha acumulado el desprestigio de tener un carácter especulativo, entendido en un sentido despectivo, o, simplemente, de tener un carácter de entretenimiento de los jóvenes que no podrán entrar en el mercado laboral. La mala conciencia de cumplir ese papel o la huida de esa imagen, se han pretendido superar, en ocasiones, con lenguajes tecnocráticos cientifistas que hicieran olvidar aquella especulación, arropándose de la metodología positivista.

En las últimas décadas una parte de la investigación educativa se ha desarrollado desde ámbitos disciplinares no educativos, tomando la educación como objeto propio. La investigación educativa es hoy un poco una responsabilidad compartida por diversas disciplinas. Son especialmente destacados el desarrollo de la psicología de la educación, la sociología de la educación y la economía de la educación.

La educación es una actividad social compleja que puede estudiarse desde perspectivas disciplinares variadas, al ser un hecho cultural, social y personal con manifestaciones e implicaciones muy diversas. Por eso, se ocupan de problemas educativos campos especializados diversos, con tradiciones y modelos para abordar temas muy diferentes. Esta situación ha llevado a poner de manifiesto la necesidad de un tipo de investigación que fuera realmente educativa (Carr y Kemmis, 1988), es decir, que abordase la especificidad de la práctica de la educación, que se centrase sobre el hecho educativo, con vistas no sólo a comprenderlo en su complejidad, sino para servirle de alguna guía.

En el ámbito de las reflexiones sobre estos problemas, realizadas en el seno de la comunidad científica española, Contreras viene llamando la atención sobre las dicotomía existente entre el mundo de los investigadores y el de los educadores. "La investigación aparece guiada por el desconocimiento y la incomprensión de la práctica educativa y su funcionamiento para los investigadores (Contreras, 1991: 61). Las investigaciones sobre el pensamiento de los profesores demuestran que el mundo de los académicos es el que impone las perspectivas desde las que hay que abordar la realidad educativa, lo que conduce a que los educadores consideren la investigación como algo que en parte les es ajeno. Para Contreras, la manera de salvar la situación sería establecer unos parámetros para la investigación educativa que deberían pasar por estas referencias:

> a) La investigación debe dirigirse a favorecer la transformación de la enseñanza mediante la realización en la práctica de valores educativos.

b) Debe comprometerse con la mejora social y educativa por medio de la promoción de valores y de la difusión de conocimientos.

c) Debe replantearse las relaciones entres investigadores y prácticos, así como la consideración del contexto en que se realiza.

d) La relación entre investigadores y profesionales debe huir de la lógica de la relación entre expertos y asesorados, en la que unos saben y los otros enseñan, para crear comunidades de diálogo en las que se busca armonizar los marcos teóricos y las prácticas profesionales.

e) La investigación debe educar a quienes en ella participan, provocando un desarrollo y enriquecimiento de sus propias posiciones.

f) Es especialmente importante situar adecuadamente el papel de los agentes externos, que no es el de suplir las posibilidades de investigación del educador, "sino el de cumplir un papel educativo, colaborando (...) en su capacitación para un aprendizaje hacia la autonomía, mediante formas de investigación sobre su práctica". (Contreras, 1991: 66).

En similares términos se ha expresado Gimeno, insistiendo especialmente en la necesidad de que la investigación educativa contribuya a enriquecer la teoría pedagógica, afianzando el conocimiento sobre la educación y fijando unas metas realistas y adecuadas a cada contexto determinado (Gimeno, 1989). En otro texto, el mismo autor ha llamado la atención sobre una condición esencial que debe cumplir la investigación educativa: "En educación, la creación de conocimientos incide sobre la práctica en la medida en que influye en quienes toman decisiones sobre ella" (Gimeno, 1990: 85).

En los últimos años se ha avanzado en el sentido apuntado por Contreras y Gimeno. Los congresos de la AIDIPE[1] son un claro ejemplo de multiplicación de las investigaciones, de implicación de diversos profesionales, del interés de las diversas líneas de investigación, etc. Pero, la ausencia de planes de desarrollo de la investigación educativa y la falta de financiación, aun son patentes.

Para finalizar este apartado mencionaremos un aspecto de la investigación en educación, destacado por Stenhouse, sobre el que conviene estar atentos (1984): el de la difusión de los resultados. La difusión de los resultados de la investigación debe realizarse con la conciencia de los posibles conflictos de valores, de poder, prácticos y psicológicos que pueden provocar, puesto que, en último término, si la investigación pretende el hallazgo de nuevos caminos, necesariamente ha de encontrar resistencias y dificultades. La elección de un modelo de difusión de resultados adecuado a los fines y posibilidades de la investigación es otro aspecto de interés.

---

[1] Asociación Interuniversitaria de Investigación Pedagógica (http://www.uv.es/aidipe/).

2.2.1. Resolución de problemas

La justificación última de la investigación educativa es la resolución de problemas, tanto desde la perspectiva de la metodología de la investigación apuntada en el capítulo precedente, como desde la perspectiva apuntada en la sección anterior:

> "La piedra de toque de la investigación educativa no será su refinamiento teórico, ni su capacidad para satisfacer criterios derivados de las ciencias sociales, sino, por encima de todo, su capacidad para resolver problemas educacionales y mejorar la práctica de la educación". (Carr y Kemmis 1988: 122).

En el mismo sentido se pronuncia Pérez Gómez (1992, 177): "La intencionalidad y sentido de toda investigación educativa es la transformación y perfeccionamiento de la práctica. La disociación habitual entre la teoría y la práctica desvirtúa el carácter educativo de la investigación."

Como se puede ver en las páginas anteriores, un problema muy peculiar de nuestro campo no es sólo la falta de valoración y la dispersión de la investigación educativa, sino que se plantea también como polémico el mismo concepto de utilidad de la creación de conocimiento para la práctica. El problema de base es que no está claro lo que se entiende por utilidad. Es preciso distinguir la crítica a la investigación por su insuficiencia y alejamiento de los problemas reales, por parte de los sectores más concienciados y exigentes, del rechazo que se da también por parte de sectores profesionales educados en una práctica rutinaria y ateórica. La idea de que las profesiones educativas tienen que ver con la experiencia más que con la formación, está en la base de parte del rechazo a la especulación intelectual sobre la educación.

La investigación, aunque admite enfoques y orientaciones muy variadas, se enmarca en la evolución del pensamiento sobre problemas sociales y sobre el cambio social. Situamos por ello la investigación, no tanto como una acción marcada por unas reglas metodológicas estrictas, algo que es de gran relevancia, sino como parte de la dinámica de generación de conocimiento sobre la actividad educativa, algo que no se reduce a los especialistas. El conocimiento que sirve para explicar la práctica educativa real, no ha sido creado de forma exclusiva por especialistas de la investigación en educación, ni por educadores; no es patrimonio exclusivo de estos colectivos. Las dudas sobre la investigación en educación, se derivan en parte de la no consideración de los problemas prácticos de la educación.

2.2.2. Investigación y práctica educativa

Como se ha dicho antes, una de las características actuales de las prácticas de educación es la dispersión y complejidad (en el ámbito institucional, en el de los servicios sociales, etc.), que además no son independientes entre sí, sino que se implican unas a otras, de forma que los cambios que se producen en unas pueden incidir en otras. Parece evidente que las prácticas escolares interaccionan con las prácticas educativas extraescolares, ya que entre ambas se dan relaciones recíprocas. Dicho de otro modo: los usos escolares contaminan los comportamientos "educativos" culturales y sociales más generales y éstos tienen incidencia en las prácticas escolares de los sistemas educativos. La comunicación entre esos ámbitos de la práctica —el cultural y social exteriores y el estrictamente escolar— se realiza gracias a medios diversos: educadores, gestores, administradores, padres y alumnado, configuración de espacios, modelos de organización social, etc. Es evidente que la práctica educativa en un sentido amplio no se puede reducir al ámbito de las aulas.

La práctica educativa, incluso la escolar, es sustancialmente un producto social, tiene un origen histórico y se enraíza en la experiencia de la colectividad. No es, fundamental y exclusivamente, el producto de la acumulación de un saber artesano por parte de un colectivo profesional que son los educadores, aunque tiene muchos componentes de tradición profesional. La práctica educativa se nutre de destrezas profesionales, pero se enmarca en una actividad social más amplia. Tampoco es la práctica un producto tecnológico, es decir, la consecuencia de la aplicación de una determinada teoría científica previa, aunque existan prácticas reales que en educación tienen ese origen.

Como es evidente, la práctica educativa es previa y anterior al pensamiento educativo. Es una obviedad que la práctica educativa surge y se mantiene para satisfacer determinadas necesidades sociales, y sólo más tarde es cuando dicha práctica se quiere racionalizar por medio de un discurso que le dé el ropaje de ser una actividad racional, acorde con modelos filosóficos, sociales y "científicos". La utilidad de la investigación educativa adquiere por ello, primeramente, el valor de descubrir la práctica existente, sus significados no evidentes, ofrecer sistematizaciones simplificadas de un fenómeno complejo, de desenmascarar los efectos que produce y sugerir correcciones en la orientación de los procesos, más que el de servir de modelo seguro para realizar a partir de ella una determinada práctica.

Los defectos de la práctica educativa no son producto de los "huecos" que pueda tener la investigación y el pensamiento educativo, no son la expresión de alguna carencia de racionalidad científica. Buena parte de los problemas prácticos se deben al modo en que la educación como actividad está institucionalizada en los sistemas educativos. Se remontan en el tiempo y se deben a cómo se fue configurando la actividad institucionalizada de enseñar y

de aprender. Lo que no se puede es pedir que la actividad investigadora resuelva todos los problemas, porque la actividad educativa no se estructura de acuerdo con una teoría científica, con un cuerpo coherente de conocimientos del que se deduzcan propuestas para que funcione el Sistema Educativo, sino que se ha estructurado de acuerdo a factores sociales, económicos o políticos que se han ido desarrollando según diversas lógicas.

La práctica en la educación no espera, normalmente, ni puede esperar a que exista un corpus de conocimiento capaz de regularla. Por poner algún ejemplo vulgar, diremos que si en la escuela unos obtienen éxito y otros fracasos, si los alumnos no están motivados para aprender, no es porque no exista una explicación adecuada de por qué ocurre eso y qué soluciones puede tener, que sí las hay, sino por las propias condiciones en que la educación se desarrolla. La propia investigación es la que permite tomar conciencia de esas realidades. La investigación educativa, como labor de desvelamiento de la realidad, implica la práctica de actividades de investigación muy diversas. Tan importante para comprender la realidad y para cambiarla puede ser la investigación histórica, sobre los procedimientos de regulación legal de las escuelas que han llevado a la pérdida de autonomía de éstas, como la investigación sobre la eficacia de determinados métodos educativos.

El carácter histórico y social de la práctica tiene otra consecuencia, la creación de conocimiento mediante la investigación se encuentra con un tren en marcha al que intentar reorientar, frenar o confirmar su dirección, pero sin ser por lo general origen de su movimiento. Normalmente, los procesos de mejora e innovación en educación son propuestas para intervenir en procesos en curso.

2.3. Tradiciones metodológicas en la investigación educativa [2]

Es posible que el discurso sobre las perspectivas, paradigmas o tradiciones científicas haya comenzado a agotarse, precisamente por su carácter académico y repetitivo; pero también es verdad que toda lectura interpretativa de los fenómenos educativos tiende a realizarse dentro de un marco conceptual que precisa ser explicitado. Conviene, en consecuencia, estar atentos ante lo que podríamos denominar "inductismo ingenuo", el cual plantea que las interpretaciones pueden extraerse directamente de unas prácticas guiadas por las buenas intenciones. Como dice Bolívar, "necesitamos unidades de orden superior que nos sirvan para organizar el campo de trabajo e investigación". (1994, 109). La necesidad de fundamentar con presupuestos teóricos y empíricos el análisis de los hechos educativos se justifica porque, como hemos visto en

[2] Para completar la presentación de este tema se pueden consultar: Bartolomé (1992, 381-404) y Latorre et al (1996, 25-50).

apartados anteriores, no hay un lenguaje neutral en los datos extraídos de la realidad, toda observación posee una carga teórica; o, dicho en otros términos, se encuentra sesgado hacia una determinada concepción teórica; esto justifica, en consecuencia, la necesidad de explicitar la tradición teórica desde donde se leen o interpretan los hechos. Además, la hermenéutica moderna (Gadamer, 1977), ha puesto de manifiesto que las diferentes interpretaciones de los hechos se realizan siempre desde determinados tradiciones de pensamiento. También Habermas (1982) ha subrayado cómo, frente a una idea positivista del conocimiento científico como algo puro y desinteresado, todo conocimiento está en función de un interés, según el modelo de racionalidad adoptado.

La ya clásica aportación de Kuhn (1980), según la cual la evolución de los conocimientos científicos se caracteriza por la adhesión a un conjunto de valores y compromisos metodológicos que caracterizan los modos de trabajar de una comunidad científica, en un campo particular de investigación (paradigma), posee la originalidad de haber hecho comprensible la coexistencia de las convicciones epistemológicas de carácter convencional con las tesis que tratan de explicar el carácter discontinuo de la evolución histórica, tanto en las ciencias como en las restantes manifestaciones de la cultura humana. En una primera aproximación a la aplicación de las tesis de Kuhn al campo de las ciencias sociales, y especialmente a las ciencias de la educación, algunos concluyeron que éstas se encontraban aún en un estado preparadigmático, a la espera de su particular Newton que las condujera, por fin, a la adopción de un único paradigma, compartido por toda la comunidad pedagógica, y que las hiciera entrar de una vez por todas en el mundo de la ciencia.

Como se ha dicho en el capítulo precedente, para Kuhn el concepto de paradigma es un marco científico específico que proporciona un modelo para investigar. Entendido así, viene siendo aplicado a las ciencias sociales, aunque de forma analógica. El uso analógico, por lo demás, lo justifica la propia imprecisión que el concepto tiene en Kuhn, quien, conviene recordarlo, lo adscribió a las ciencias naturales, en las que cabe el predominio de un sólo paradigma o "matriz disciplinar". En las ciencias de la educación, el uso del término ha llegado a tales extremos que alguien ha llegado a hablar, de la posibilidad de que exista un paradigma funcional de cada profesor (Crocker, 1986). Esto es llevar las cosas demasiado lejos, ya que, para Kuhn, un paradigma tiene como nota definitoria el ser algo compartido por una comunidad de investigadores y no un posicionamiento personal.

Lo que sí parece estar claro es que puede abordarse el estudio de una determinada área de estudio desde diferentes paradigmas. Ahora bien, este planteamiento conduce, a veces, a dudar del carácter científico de las ciencias de la educación y, en otras ocasiones, a deducir de esa posibilidad la riqueza intelectual y el pluralismo heurístico de este campo científico. Para aclarar la cuestión hay que decir que se han adoptado diversos posicionamientos entre los investi-

gadores más destacados en las ciencias de la educación. Así, Shulman (1986) ha preferido adoptar al término preconizado por Lakatos (1998) de programa de investigación. En otras ocasiones se ha optado por términos similares, aunque empleados en sentido similar al de paradigma, como modelo, enfoque o marco conceptual.

House (1988), ha mostrado predilección por el empleo del término "perspectiva" y lo justifica aduciendo que "una perspectiva es una forma de conocimiento inferior a un paradigma científico kuhniano. Es un modo de ver un problema, no un conjunto rígido de reglas y procedimientos" (1988, 8). Entendida así, la perspectiva se situaría en el ámbito de una determinada comunidad de profesionales, sin necesidad de acogerse al consenso de toda la comunidad científica; una comunidad profesional podría tener simultáneamente varias perspectivas. Para House, el concepto de perspectiva "posiblemente represente mejor la naturaleza de nuestros conocimientos en las ciencias sociales en general". (House, 1988: 8).

Desde diferentes ámbitos se ha subrayado cómo, a pesar de la crítica que supuso para el positivismo lógico, la obra de Kuhn continúa siendo deudora de muchos de los supuestos positivistas. Por esta razón el empleo del término paradigma en las ciencias de la educación, aunque legitimo como alusión a grandes plataformas conceptuales, ha comenzado a decaer. (Liston y Zeichner, 1993). Algún autor ha llegado incluso a cuestionar el empleo de la interpretación kuhniana fuera del campo de las ciencias naturales. (Brown, 1988).

Antes de referimos a cada uno de los grandes marcos conceptuales conocidos como paradigmas en el terreno de las ciencias de la educación. Nos referimos a la pugna entre paradigmas, cuestión que suscitado polémicas hasta tiempos recientes y que, aunque cada vez menos frecuentes, todavía aparecen con mayor o menor fuerza. Es verdad que la metodología de la investigación en educación ha sufrido en los últimos veinte años, paralelamente a lo ocurrido en el conjunto de las ciencias sociales, una amplia transformación, influida por las recientes teorizaciones sobre la ciencia, pero también por la limitada influencia que la investigación tradicional ha tenido en la realidad educativa. Es cierto, asimismo, que junto a la investigación científica pedagógica, fundada hasta tiempos muy recientes sobre el predominio de la metodología positivista, han comenzado a implantarse con creciente solidez nuevos planteamientos con una fundamentación interpretativa o crítica, de bases más cualitativas que cuantitativas. La polémica, "ya superada y trasnochada" para Bolívar (1994), entre metodología cuantitativa y cualitativa es ahora estéril, útil únicamente para resaltar las excelencias propias de los contendientes, pero en el pasado ha prestado, como debate epistemológico, beneficios para la clarificación de las posiciones y para la emergencia de un cierto consenso necesario. Como han precisado Cook y Reichardt (1986), en vez de ser rivales incompatibles, los métodos pueden emplearse conjuntamente según lo exija la investigación.

Hoy se tiende a pensar que lo que proporciona sentido a una investigación educativa no es tanto el paradigma en el que la situamos sino "Los presupuestos desde los que se opera sobre la naturaleza del objeto investigado, el proceso de construcción del conocimiento y la orientación o fines de la investigación en relación con la práctica educativa". (Bolívar, 1994: 154). Similar posicionamiento ha adoptado el propio García Hoz, uno de los máximos introductores en nuestro país de los modelos cuantitativos de investigación educativa, quien después de referirse a lo que él denomina "gran conmoción intelectual y social de los años 60", afirma que ahora se comienza a rechazar el reduccionismo positivista, admitiendo que existen otros modelos de comprender la realidad educativa. A pesar de todo, puntualiza el autor citado, "el debate entre la compatibilidad o incompatibilidad de la investigación cualitativa y la cuantitativa está siendo superado, pero no sin dificultad". (García Hoz, 1994: 27), aunque admite, siguiendo a Smith y Heshusius (1986), que hemos llegado a una etapa, aunque no de síntesis todavía, sí de cierta compatibilidad y cooperación entre los dos planteamientos. "El siglo XX ha asistido al conflicto entre los dos principales paradigmas empleados en los problemas de la investigación pedagógica. Pero la acusación no se debe dirigir simplemente a quienes tienen únicamente una formación conductista; también tienen su propia responsabilidad quienes se olvidan de que, en última instancia, cualquier investigación, para ser pedagógica, ha de tener como punto de referencia la realidad educativa, es decir, la práctica de quienes se dedican a la tarea de educa? (García Hoz, 1994: 29).

Por lo demás, el pensamiento moderno encuentra sus más sólidos fundamentos en modos de reflexionar basados en la diferencia y la complementariedad, más que en la oposición y la disputa. En consecuencia, los dos modelos han de admitir que son distintos, pero complementarios, lo que no indica subordinación alguna. "El principio de complementariedad supone una actitud predominantemente comprensiva, de integración". (García Hoz, 1994: 34). Se alude de este modo a un posicionamiento que había sido expresado años antes por un autor diferente: "Es hora ya de hablar de las metodologías de la investigación educativa, y no de la metodología de la investigación educativa. No se puede legitimar ningún exclusivismo, ningún método se puede presentar como el método de la investigación educativa". (Dendaluce, 1988: 22). Tal vez a través de estos planteamientos llegue a consolidarse un paradigma aceptado por los componentes de la comunidad científica en el ámbito de las ciencias de la educación –"paradigma para el cambio" lo ha denominado De Miguel-. "Nadie puede prever el éxito de su implantación. Pero lo que sí es cierto es que el predominio histórico del positivismo se ha dejado sentir demasiado sobre nuestras concepciones de ciencia. Necesitamos hoy situarnos dentro de un óptica relativista, vivir la ambigüedad, ya que no siempre es posible la certeza." (De Miguel, 1988: 76).

Por su parte, Tejedor (1986) ha subrayado la necesidad de fundamentar la relevancia de la investigación educativa en la generación de hipótesis que contribuyan a mejorar la práctica, buscando para ello la confluencia de planteamientos metodológicos. La falta de esta confluencia ha perjudicado la consolidación científica de los estudios sobre educación.

2.3.1. Presentación de los paradigmas

La investigación en el campo de las Ciencias Sociales, y más concretamente en educación ha sufrido en los últimos veinte años una profunda evolución. La discusión sobre el estatus epistemológico de la educación ha aportado durante este tiempo una amplia literatura. Los investigadores han planteado en unos casos de forma radical y en otros de forma más ponderada, las diferencias entre los distintos enfoques o maneras de entender la investigación en educación.

La discusión se ha planteado en dos planos. En primer lugar, en un plano conceptual o filosófico se han establecido las diferencias existentes entre aquellos que adoptan concepciones epistemológicas positivistas, frente a los que asumen posiciones fenomenológicas, interpretativas o bien críticas. En este plano el debate se ha establecido en tomo a las ideas que fundamentan el proceder de los investigadores y que orientan su concepción de la ciencia.

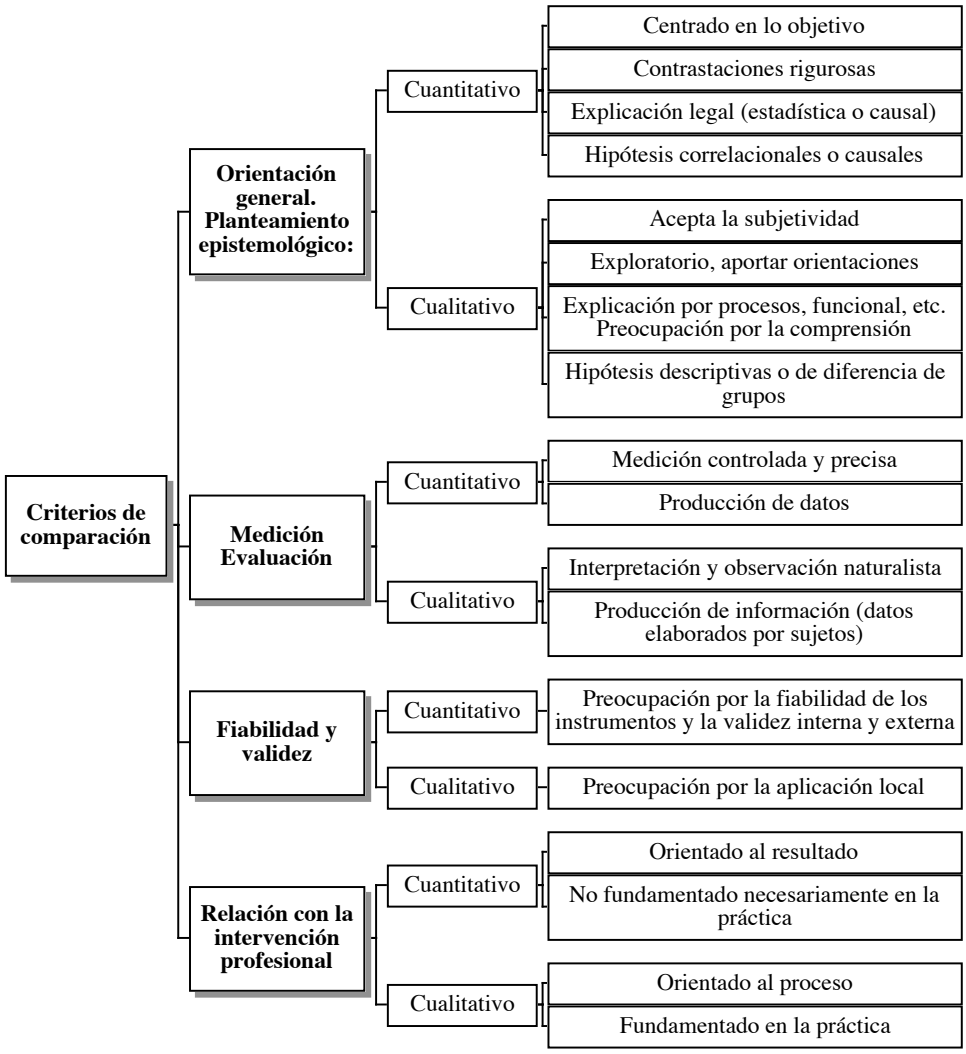
El segundo plano de análisis es más concreto, y está representado por los diferentes puntos de vista que distintos investigadores adoptan sobre la forma, y los métodos para desarrollar las investigaciones. En este nivel la discusión entre unos y otros es menos abstracta, permitiendo una síntesis entre visiones contrapuestas de lo que significa investigar en educación.

No es ninguna novedad afirmar que en educación han existido y existen diferentes paradigmas de investigación (Gage, 1978), programas de investigación (Shulman, 1989), o tradiciones de investigación, como ha planteado Jacob (1987). Para esta autora el término "tradición" se emplea en dos sentidos, en primer lugar el concepto tradición pone énfasis en los supuestos que los investigadores tienen sobre la naturaleza del universo humano, la teoría, preguntas y problemas legítimos, y las metodologías más apropiadas. En segundo lugar, se refiere a un grupo de personas que comparten los supuestos, dichos supuestos forman una tradición.

Las tradiciones de investigación, desde un punto de vista excesivamente reduccionista, se han dividido en cualitativas frente a cuantitativas. El debate cualitativo versus cuantitativo ha caracterizado gran parte de la discusión entre investigadores en el campo de la educación (Cook y Reichardt, 1986). Sin embargo, poco a poco se ha ido planteando también la necesidad de superar esta aparente discusión irresoluble. (Bericat, 1998)

Las diferencias entre ambas maneras de enfrentarse a la realidad, de hacer

investigación, se puede resumir en el siguiente cuadro comparativo:



Gage ha mostrado cual podría ser la solución adoptada por los investigadores sobre el problema de la elección entre perspectivas cualitativas y cuantitativas en un futuro. Gage (1989) escribe su artículo poniéndose en el año 2009, anunciando que ya en ese tiempo: "los investigadores se dieron cuenta de que no existía necesariamente antagonismo entre los objetivistas, interpretativos y teóricos críticos. Los investigadores sociales, estuvieron de acuerdo con Howe (1988) en que los "incompatibilistas" - aquellos que mantenían que las perspectivas cuantitativas y cualitativas eran mutuamente excluyentes y antagónicas simplemente estaban equivocados" (1989, 7).

Gage mantiene que puede existir una compatibilidad o incluso complementariedad entre ambas metodologías: "al final se llegó al convencimiento de que no había en la investigación objetiva-cuantitativa nada que excluyera la descripción y análisis de los procesos de clase con métodos interpretativos. Los procesos de clase no sólo necesitan describirse en términos de conductas y acciones; pueden describirse también en términos de perspectivas significativas" (1989, 7).

La creencia de Gage sobre la superación de la dicotomía cualitativo-cuantitativo no es compartida por todos los investigadores. Smith y Heshusius (1986) han criticado que el debate cualitativo frente a cuantitativo se haya dado por concluido sin haber resuelto los problemas importantes. Así, para estos autores la discusión se ha derivado erróneamente hacia la integración, o combinación de los métodos cualitativos y cuantitativos, cuando los aspectos teóricos o filosóficos se han dejado al margen. Critican estos autores a investigadores como Miles y Huberman (1984) por "desepistemologizar" el debate y limitarlo a cuestiones metodológicas. En resumen, para estos autores, "La principal preocupación ahora consiste en desarrollar métodos de investigación cualitativa que le permitan conseguir la misma objetividad y certidumbre que presumiblemente posee la investigación cuantitativa. Este olvido de los supuestos y la preocupación por las técnicas han tenido el efecto de transformar la investigación cualitativa en una variante procedimental de la investigación cuantitativa" (Smith y Heshusius, 1986, 8).

Desde nuestro punto de vista, plantear la cuestión en términos dicotómicos ha llevado a una necesaria simplificación de las diferentes opciones. No se puede afirmar que todas las investigaciones cuantitativas asuman los mismos criterios epistemológicos y metodológicos. Y de la misma forma ocurre cuando nos referimos a la investigación cualitativa. Tesch afirma recientemente que .estrictamente hablando, no existe la investigación cualitativa como tal. Lo que existen son sólo datos cualitativos." (Tesch, 1990, 55).

En cualquier caso, el proceso de desarrollo de la investigación educativa ha dado lugar a una situación actual de gran desarrollo de las investigaciones, junto a una gran diversificación de modelos y planteamientos metodológicos. La diversidad de denominaciones aplicadas a trabajos de investigación (estudios correlacionales, cualitativos, investigación-acción, etc.) provoca, la mayoría de las veces, confusiones, no acertándose a identificar con nitidez sus conexiones y peculiaridades. Esta multiplicidad conlleva diversas formas de hacer, produciéndose variaciones en los procedimientos, en los objetivos, e incluso, en los presupuestos epistemológicos en los que se inspiran. El propósito que guía este capítulo es ofrecer algunas referencias básicas que ayuden a aclarar esta problemática. Para ello comenzaremos planteando algunos principios teóricos que inspiran distintas corrientes de investigación, así como su influencia en la investigación educativa. Posteriormente esbozaremos de forma muy genérica

los procedimientos metodológicos que derivan de ellas, recalcando las diferencias entre las distintas perspectivas. La exposición remarca sus divergencias. Esta decisión, que obedece a intereses didácticos, simplifica y reduce la complejidad de sus realizaciones (como cualquier otra técnica didáctica). No obstante, este procedimiento es ya habitual en numerosos textos, y la caracterización de los paradigmas de forma simplificada ha tenido una gran difusión (Cook y Reichardt, 1986; Guba y Lincoln, 1982; Bogdan y Biklen, 1982; Morin, 1986; Koetting, 1984), mostrándose útiles como marcos generales de referencia y discusión.

Los diversos avances metodológicos han permitido un gran desarrollo de los modelos y diseños de investigación basados en la estadística y los enfoques cuantitativos (encuesta estadística, diseños experimentales y casiexperimentales), pero los logros alcanzados hasta el momento en la búsqueda de leyes de gran alcance no son todavía relevantes, y se puede decir que aún queda mucho por hacer, para desarrollar teorías sólidas que sirvan para predecir y controlar las situaciones educativas (Colas, 1985).

Los enfoques metodológicos (paradigmas) han de adecuarse a la naturaleza de la educación, sin entrar en contradicción con las peculiaridades del objeto de estudio. El carácter dinámico e intencional de la educación hacen difícil aceptar explicaciones causa-efecto o estadísticas y se comienza a dar opción a otros enfoques. Tal y como señalan Manicas y Secord (1983), la referencia de la educación a la persona exige contemplar otras formas de explicación, hecho que marca diferencias entre las ciencias de la educación y las restantes ciencias.

También Carr y Kemmis (1988, 94) argumentan sobre las limitaciones de las leyes generales para su aplicación a la educación. En la explicación de cualquier práctica educativa hay que contar con las intenciones de los individuos, de los procesos socioeducativos, etc. Por tanto, no es suficiente conocer las leyes generales que rigen los comportamientos de los sujetos para comprender los procesos educativos y establecer conclusiones aplicables.

2.3.1.1. El paradigma positivista

El paradigma positivista, que influyó de manera decisiva en la pedagogía de comienzos del siglo XX, por ser el modelo imperante en aquella época, tiene en la actualidad otros paradigmas "rivales" que se plantean como alternativa del anterior. No faltan tampoco defensores que lo justifican, dada la complejidad de las variables que intervienen en las situaciones educativas o en virtud de su corta historia. Sin embargo, con cada vez mayor insistencia, se pone en tela de juicio los planteamientos positivistas en la investigación educativa y se defienden otros enfoques alternativos. La presentación de sus planteamientos y de las críticas en relación a la pedagogía es ahora más fácil de hacer, tras la presentación de su programa teórico en el capítulo anterior.

Actualmente, tras los trabajos de Popper y las posteriores aportaciones de Kuhn, Lakatos, Feyerabend y muchos otros, dicho paradigma se presenta muy reformado, siendo identificado por las siguientes notas características:

> a) La realidad existe, Pero no puede ser aprehendida completamente; está regida por leyes naturales que pueden ser explicadas, pero de modo incompleto siempre (realismo critico) .
>
> b) La objetividad permanece como un ideal pero sólo puede ser aproximada (objetivismo modificado) .
>
> c) Para alcanzar conocimientos útiles para dominar la realidad, es legítimo utilizar métodos múltiples con tal de que se encuentren bien fundados en una teoría coherente. (Caparros, 1980).

Ya no se puede identificar el paradigma positivista con las características de principios de siglo, tampoco con las características del positivismo lógico, pero sigue habiendo muchos profesionales que defienden modelos metodológicos muy poco evolucionados.

Influencia en la investigación educativa

En lo relativo al ámbito de la educación, el positivismo ha tenido importantes repercusiones, ya que las aportaciones iniciales de la investigación educativa surgieron de su mano. "Los procedimientos experimentales entraron en el terreno pedagógico en el ultimo cuarto del siglo XIX." (García Hoz, 1994:23). De todas formas la concepción de la experimentación no puede identificarse con el modelo del laboratorio, pueden reproducirse unas palabras de Claparéde (1873-1940) que, escritas a principios de siglo, representan la manera de asumir el positivismo que tenían los teóricos e investigadores de la educación:

> "Un experimento no implica necesariamente procedimientos extraordinarios. En la pedagogía experimental, la mayor parte de los experimentos pueden revestir el aspecto de un trabajo escolar de suerte que los niños no se dan cuenta de que desempeñan momentáneamente el papel de sujetos de experimentación. Hay más, el trabajo escolar mismo puede convertirse en material de experimento si se le considera desde el punto de vista científico, si se le hace objeto de comparaciones sistemáticas. Pueden hacerse muchas cosas sin turbar ni profanar ni clases ni niños". (Claparéde, 1927).

La resistencia a la incorporación de los métodos experimentales derivados del esquema positivista tuvieron dos fuentes principales:

> a) Por los seguidores de las teorías vinculadas al idealismo, principalmente de Croce (1866-1952) y Gentile (1875-1944), que consideran que la realidad es siempre captada por sujetos humanos.
>
> b) Por quienes rechazan la posibilidad de la medida en los fenómenos

> pedagógicos, por su propia naturaleza de ser hechos vinculados al espíritu humano. (García Hoz, 1987).

A pesar de todo, el modelo positivista en investigación educativa adquirió características de modelo único hasta las puertas de los años setenta en que comenzaron a hacer su aparición nuevos planteamientos. De hecho desde el modelo positivista se ha llegado a elaborar una metodología científica muy rigurosa que incluye técnicas descriptivas y correlacionales. (García Llamas, 1994), diseños casiexperimentales (Dendaluce, 1994) y diseños experimentales (Tejedor, 1994). Las sofisticadas técnicas de análisis de datos a las que se ha llegado con la ayuda de los procedimientos informáticos (Yela, 1994) han convertido a la metodología positivista en las ciencias de la educación en una importante fuente de conocimientos, aunque los logros alcanzados por el p-sitivismo en educación están siendo cuestionados reiteradamente en los últimos tiempos, precisamente a causa de la dificultad de someter a leyes generales los fenómenos educativos "y se puede decir que no existen, hoy por hoy, teorías sólidas que sirvan para predecir y controlar las situaciones educativas." (Colás, 1994: 48). Precisamente una de las razones por las que se ha cuestionado su empleo en ciencias de la educación es a causa del rigor lógico y la sofisticación matemática que exige el empleo de estos métodos, considerados incompatibles con los caracteres propios de las ciencias sociales. A pesar de todo se reconoce generalmente que existen aportaciones evidentes a las ciencias de la educación desde este paradigma. (De Miguel, 1988). Este mismo autor ha destacado los espectaculares avances que se han registrado en la aplicación de técnicas de aproximación a la realidad:

> "Cada vez se utilizan diseños más elaborados y técnicas matemáticas más sofisticadas; pero en esa misma medida cada vez tenemos más la sensación de que nos estamos alejando de la realidad, de que no respetamos los condicionamientos que impone el objeto de nuestro estudio. Si se me permite una metáfora diría que nuestras "redes" para captar la realidad son cada vez más fuertes, pero sus mallas son cada vez más grande?" (De Miguel, 1988: 67).

Por lo demás este modelo genera una separación entre teoría y práctica difícil de superar y no garantiza la producción de conocimientos válidos. "La mayor dificultad de esta corriente de investigación es que está comprometida con estructuras de poder y no de autoridad". A pesar de todo, De Miguel concluye: "Sin duda necesita una fuerte autocrática, pero de lo que no cabe duda es de que en tanto que aporte conocimientos verdaderos -o probablemente verdaderos- no podemos renunciar a ellos." (De Miguel, 1988: 69).

Otro destacado miembro de la comunidad científica pedagógica en España ha subrayado que "el dato experimental requiere unas condiciones que no son fáciles de conseguir en el contexto educativo, pero También creo que son deficiencias salvables, ya que la calidad experimental es una cuestión de grado,

no de todo o nada." (Tejedor, 1994: 279). Y más adelante añade: "Desde mi punto de vista , esta conexión teoría-hechos-investigación-teoría no se ha producido en el contexto pedagógico y ello ha supuesto que la investigación se convierta en esfuerzos aislados para explicar hechos aislados: se pierde gran parte de su sentido al no entroncarse en una teoría que de forma a los hallazgos habidos y que, al tiempo, genere nuevas ideas para seguir trabajando". (1994: 82). Y últimamente, aludiendo al esquema metodológico básico del positivismo científico, afirma: "Lo experimental en sentido estricto implica unos niveles altos de artificialidad, de alejamiento del medio natural que, si bien lo consideramos adecuado como referente (...), nos parece inadecuado para la investigación educativa". (1994: 284).

2.3.1.2. El paradigma interpretativo

El enfoque interpretativo tiene una larga tradición en las ciencias sociales, siendo sus iniciadores los teólogos protestantes del siglo XVII. Estos acuñan el término "hermenéutica" para denominar todo un sistema de interpretación de significados de la Biblia diferente del dogmático de la Iglesia Católica. Esta metodología se extenderá a la literatura, arte, música, filología, jurisprudencia, etc. A finales del siglo XIX y comienzos del siglo XX Dilthey, Rickert y Weber, entre otros, tratan de difundir la tradición hermenéutica y perfeccionarla hasta convertirla en una base epistemológica alternativa a los planteamientos positivistas de las ciencias sociales.

Sin embargo, no comienza a implantarse como modelo de investigación en ciencias sociales y educativas hasta que se hacen más acuciantes las críticas al enfoque positivista en el periodo de 1960-1980 (Carr y Kemmis, 1988; Cortina, 1992). Uno de los síntomas más claro de la importancia creciente de dicha tradición es la recuperación, desde los años sesenta, de la obra de Max Weber.

El enfoque interpretativo posee una gran variedad de fuentes y posiciones, además de la hermenéutica (Jacob, 1987); la fenomenología, el historicismo y el interaccionismo simbólico constituyen algunas de las bases de esta perspectiva. Los orígenes recientes más directos de este movimiento científico se sitúan en torno a cinco grandes corrientes de pensamiento. (Jacob, 1987).

En primer lugar, la psicología ecológica, desarrollada principalmente por Barker, Wright y Herbert, que persigue describir de forma detallada y objetiva las conductas naturales a fin de descubrir las leyes que las rigen, utilizando para ello el estudio de las conductas individuales en busca de patrones generales.

Un segundo fundamento para la tradición interpretativa está en la antropología cultural, fundada sobre los trabajos de Mead y Malinowsky (1927 y 1928), cuyo eje directriz está en la exploración, descripción y análisis de los patrones culturales de un grupo social a través de la participación directa en prácticas y creencias concretas.

Una tercera fuente de fundamentación de la metodología interpretativa está en la antropología social moderna, denominada materialismo cultural por uno de sus principales promotores (Marvin Harris), que fundamenta sus presupuestos en la asunción de que cada grupo de individuos posee un sistema propio y exclusivo para percibir el mundo, que se refleja en la estructura semántica de su lenguaje y en su pragmática (las conductas: sus motivaciones, formas de manifestarse y consecuencias).

Una cuarta vía de origen del paradigma interpretativo está en la etnografía de la comunicación configurada a partir de la sociolinguística, la comunicación no verbal, la antropología y la microetnografía. Los etnógrafos de la comunicación centran sus esfuerzos en los procesos de interacción social, tratando de llegar a la especificación de los procesos de interacción dentro de los grupos y en las relaciones de los grupos entre sí.

Finalmente, la tradición interpretativa reciente encuentra determinados fundamentos en el denominado interaccionismo simbólico; para esta corriente científica el individuo y la sociedad aparecen como un todo inseparable, hasta tal punto que las conductas de los individuos son simplemente una interpretación reflexiva social de estímulos internos y externos. El interaccionismo simbólico vendría así a ser definido como el conjunto de interacciones que se producen entre el entramado de entendimientos y los significados que caracterizan a las sociedades humanas. (Colás, 1994).

Todas estas teorías comparten el concepto de "Verstehen" -comprensión de los significados de las acciones humanas-. Algunos de los postulados que asume los podríamos resumir en:

> a) La ciencia no es algo abstracto y aislado del mundo, sino que depende del contexto social, sin el cual es difícil comprender la conducta humana, ya que es dentro de él donde los sujetos interpretan sus pensamientos, sentimientos y acciones. Las reglas y el orden social, junto con la historia pasada de los individuos, constituyen la base de sus acciones, que a su vez estructuran, en cierta manera, su interpretación de la realidad. Es decir, los significados en virtud de los cuales los individuos actúan están influidos por las "formas de vida" en que estos han sido iniciados.
>
> b) La conducta humana es más compleja y diferenciada que en otros seres vivos, por tanto, es imposible explicarla de la misma forma en que se explican los fenómenos en las ciencias naturales. La explicación científica convencional de las acciones humanas se reduce a explicaciones causales en las que los patrones de conducta están determinados por fuerzas externas. Desde la perspectiva fenomenológica, la captación de las relaciones internas y profundas de las acciones serán claves en cualquier intento de explicación comprensiva. Su interés por la intencionalidad de las actuaciones más que por la causalidad será, en síntesis, la nota más p-

culiar de este paradigma. La comprensión se ofrece como alternativa a la explicación causal de la propuesta positivista.

c) Las teorías son relativas, ya que cada sociedad actúa con valores propios y estos cambian con el tiempo. Se deriva de este relativismo el cuestionamiento del criterio de validez universal, el de objetividad y el de cientificidad. Ningún método puede considerarse como definitivo y menos aun modelo universal. Los defensores de esta perspectiva plantean que si se conserva el prejuicio de que el criterio de cientificidad se ubica en la validez universal de los resultados obtenidos, con independencia del investigador y de las circunstancias singulares, las ciencias humanas están condenadas a ser acientíficas o a imitar a las naturales. Este criterio es elaborado en y para las ciencias naturales, pero de ninguna manera se justifica la universalidad como criterio de "cientificidad". La universalidad no es sinónimo de objetividad. Pueden obtenerse datos objetivos que no tengan validez universal.

Las concepciones que sustenta el paradigma interpretativo sobre la naturaleza de la realidad, finalidad de la ciencia, criterios de validez, etc. difieren claramente de la perspectiva positivista. Siguiendo a Guba y Lincoln (1982, 1985), autores que abordan específicamente esta temática, reseñaremos algunas cuestiones claves.

La finalidad de la investigación científica será comprender los fenómenos educativos, a través del análisis de las percepciones e interpretaciones de los sujetos que intervienen en la acción educativa. En la comprensión se pretende llegar a la captación de las relaciones internas y profundas, indagando en la intencionalidad de las acciones y en las percepciones de los sujetos. El conocimiento tácito, referido al conocimiento de intuiciones, aprehensiones y sentimientos que no se pueden expresar de forma lingüística, constituirá uno de sus principales objetivos.

Debido a la relatividad de esta perspectiva, no se busca la generalización sino el desarrollo de conocimientos concretos sobre comunidades también concretas. A lo sumo podrán establecerse hipótesis y generarse patrones a través del estudio de contextos naturales. Tal y como expone Erickson (1989), la investigación cualitativa no pretende llegar a abstracciones universales sino a concretas y específicas universalidades a través del estudio y comparación de estudios de casos. Es decir, pretende averiguar lo que es generalizable a otras situaciones y lo que es único y especifico en una situación dada.

En este enfoque se parte de un reconocimiento explícito de la influencia continua de los valores en las practicas de investigación: problemas, metodología, selección de contextos y conductas, etc.

Las teorías generadas tienen un carácter comprensivo y orientativo. Las reglas y leyes científicas poseen una referencia concreta y situacional. Goetz y

Lecompte (1988) destacan cuatro características:

a. local: las teorías se desarrollan desde abajo, a través de la interconexión de muy diferentes tipos de evidencias empíricas;

b. generativo: preocupación por el descubrimiento de constructos y proposiciones utilizando los datos como fuente de evidencia, los constructos y categorías emergen en el proceso de reflexión;

c. constructivista: las unidades de análisis comienzan a aparecer en el curso de la observación y descripción mediante procesos de abstracción;

d. subjetivo: entendido como el propósito de reconstruir categorías específicas que los participantes usan para conceptualizar sus propias e-periencias y su visión del mundo.

Como última peculiaridad cabe resaltar las constantes interacciones e influencias entre investigador y objeto de investigación. El investigador se implica en el proceso de las relaciones humanas, propiciándose observaciones participantes.

Influencia en la investigación educativa

En el dominio de las ciencias de la educación, el enfoque interpretativo ha originado una serie de orientaciones metodológicas que, aunque afines, se diferencian por interesantes matices de los que se han derivado diferentes d-nominaciones, casi siempre mencionados como equivalentes. Así, Shulman (1989) ha hablado de ecología del aula, Biddle y Anderson (1989) lo denominan perspectiva del descubrimiento y englobaba bajo su campo de acción los métodos etnográficos, el estudio de casos, la indagación narrativa o historia de vida y el análisis de casos o de contenido. Guba (1989) emplea el término de naturalista. Son todas ellas denominaciones para un planteamiento epistemológico sobre la educación cuyo objetivo estaría en comprender los procesos de enseñanza-aprendizaje desde la perspectiva de los participantes, de tal manera que se llegue a la identificación de los factores que sustentan la enseñanza y la actividad comunicativa para influir sobre ella.

Entre nosotros, la profesora Buendía (1993) ha resumido en tres los fundamentos principales para la corriente interpretativa en educación.

a) Una fundamentación antropológica, derivada de los nuevos planteamientos de la antropología con aportaciones tan conocidas como las de Boas, Malinowsky (1922) y Mead (1985). A partir de 1970 se consolida una línea de investigación educativa basada en este modelo.

b) Una fundamentación sociológica Paralelamente al inicio y consolidación de la denominada revolución industrial, se registró en las sociedades occidentales una preocupación por resolver los problemas sociales derivados de su puesta en práctica; en el terreno de la educación esta

preocupación tiene orígenes tan conocidos como los esfuerzos de Pestalozzi (1746-1838) en Suiza en favor de los niños desfavorecidos. Los sistemas pedagógicos de Lancaster (1778-1838) y Bell (1873-1832) en Inglaterra se suelen citar como antecedentes de la acción sistemática llevada a cabo en la denominada Escuela de Chicago, a principios del siglo XX, donde se consolidó una tendencia educativa basada en el conocimiento etnográfico de los contextos educativos.

c) Una fundamentación hermenéutica, relacionada con la aparición de las doctrinas de Dilthey (1833-1911), quien introdujo una diferenciación fundamental entre ciencias del espíritu y ciencias de la naturaleza, insistiendo en que los métodos de las ciencias humanas deben ser interpretativos o hermenéuticos, orientados a descubrir y comunicar las perspectivas de significado de las personas estudiadas.

El debate metodológico dentro del paradigma interpretativo es profundo y no se encuentra, ni mucho menos, resuelto. En términos generales podemos decir que hay dos grandes líneas de investigación dentro del modelo que, a su vez, originan dos tipos característicos de preferencias metodológicas, por una parte quienes fundamentan las pretensiones del modelo interpretativo en los planteamientos etnográficos prefieren ceñirse a una metodología basada en la observación participante y la entrevista en profundidad; por otro lado, los que se basan en la fundamentación interaccionista simbólica y congnitivista se inclinan por el estudio de casos.

Pero hay muchos más planteamientos metodológicos, Guba (1989) menciona una serie de ellos, todos los cuales, asumiendo los compromisos derivados de la naturaleza del propio paradigma, se caracterizan por la renuncia a la adopción de estrategias cualitativas, así como la renuncia a un diseño previo cerrado.

2.3.1.3. El paradigma crítico

La teoría crítica tiene sus raíces en la tradición alemana de la Escuela de Frankfurt. Comienza con estudios críticos de la sociedad desde unos supuestos teóricos amplios que incluían la crítica a los modelos positivistas. Esta corriente engloba filosofías derivadas del marxismo y tiene su máximo apogeo entre 1965-1975, aunque ha sido profundamente renovada por Habermas en los años ochenta y noventa, volviendo a ser una de las más importantes referencias teóricas y metodológicas en ciencias sociales y educativas.

Pretendía ser una alternativa a los modelos teóricos dominantes: fenomenología y neopositivismo. Sus primeros representantes, Adorno, Marcuse y Horkheimer, se mostraron preocupados por el dominio de las ciencias basadas en modelos positivistas y el grado en que estas se habían convertido en un elemento poderoso de la ideología del siglo XX. Para ellos la ciencia se convertía en una ideología producida culturalmente y socialmente respaldada que, a su vez,

influía y dirigía la acción social. Fue Jurgen Habermas, sucesor de Horkheimer quien articuló de forma creativa la historia de las ideas y la teoría social, en una teoría crítica del conocimiento. Los pilares básicos sobre los que se asienta esta teoría parten del proyecto intelectual de recuperar elementos del pensamiento social, como valores, juicios e intereses, para integrarlos en una nueva concepción de ciencia social que mantenga un concepto riguroso del conocimiento objetivo en el estudio de la vida humana y social (Rubio, 1984). Algunas de las características más relevantes de este planteamiento pueden girar en torno a las siguientes cuestiones:

a) Ni la "ciencia" ni los procedimientos metodológicos empleados son asépticos, puros y objetivos. El conocimiento nunca es el producto de un agente "puro" y desinteresado; por el contrario, se construye siempre por intereses que parten de las necesidades de la especie humana y que se configuran por las condiciones históricas y sociales.

La teoría crítica se plantea la superación de una concepción de la teoría como contemplación desinteresada para elaborar otra muy diferente que se propone "construir un saber acerca de la sociedad que trate de sacar a la luz la racionalidad de los procesos sociales, desenmascarando a la par lo que de irracional hay en ellos" (Cortina, 1992: 46).

b) El tipo de explicación de la realidad que ofrece la ciencia no es objetiva ni neutral, ya que obedece a un determinado interés humano al que sirve. Según la teoría del conocimiento de Habermas, el saber humano se origina en virtud de tres intereses: "técnico", "práctico" y "emancipatorio". El interés técnico lleva a adquirir conocimientos que facilitan un control especializado de la naturaleza. El saber resultante es típicamente un saber instrumental que adopta la forma de explicaciones científicas y es característico de las ciencias naturales (de la materia y de la vida). El saber práctico sirve para comprender y clarificar las condiciones para la comunicación y el diálogo significativo. Genera, por tanto, un conocimiento interpretativo capaz de informar y guiar el juicio práctico. Este tipo de saber es propio de las ciencias sociales. El interés emancipador pretende la capacitación de los sujetos para la participación y transformación social.

La ciencia social crítica surge de los problemas de la vida cotidiana y se construye con la mira puesta siempre en cómo solucionarlos (Carr y Kemmis, 1988: 153).

c) La constitución de la teoría crítica como hermenéutica dialéctica: para todos los autores encuadrados en este paradigma la teoría y la práctica no se identifican. Por tanto, "dirigir prácticamente la historia exige primero tratar de captar su sentido objetivo mediante una hermenéutica dialéctica. No son las ciencias objetivistas las capacitadas para percibir el sentido de

> los acontecimientos sino los saberes hermenéutico y dialéctico." (Cortina, 1992:53) La búsqueda de una nueva manera de pensar, siempre desde una perspectiva crítica. Este modo de proceder "se niega a aceptar como dado cualquier enunciado o presupuesto teórico: todas nuestras afirmaciones y prescripciones son falibles, tienen que someterse al canon de la falsación" (Cortina, 1992:57). Así, comportarse críticamente, dentro de la teoría crítica, consiste en buscar alternativas para cualquier propuesta teórica o práctica y en contrastarlas. En cierta manera, el realismo crítico de Popper planteaba este mismo objetivo, aunque sin la trascendencia p-lítica que casi siempre pretende la teoría crítica.

El enfoque crítico supone un cambio en relación con los planteamientos de los dos paradigmas precedentes. Desde el punto de vista crítico, la realidad es dinámica y evolutiva. Los sujetos son agentes activos en la configuración y construcción de esa realidad que tiene un sentido histórico y social. La finalidad de la ciencia no ha de ser solamente explicar y comprender la realidad, aunque ello sea necesario, sino contribuir a la mejora de la misma. La investigación será el medio que posibilite a los sujetos analizar la realidad, concienciarse de su situación e incorporar dinamismo a la evolución de los valores y la sociedad.

La teoría forma con la práctica un todo inseparable. Todos los hechos son analizados desde una perspectiva teórica y de la acción. La acción es la base de la teoría y posibilita la conciencia crítica y el desarrollo cultural. La teoría no se olvida de la realidad sino que constituye parte de la misma acción, entendida como praxis (acción consciente orientada a fines). Participa de una epistemología constructivista, en el sentido de que el conocimiento se desarrolla mediante un proceso de construcción y reconstrucción de la teoría y la práctica.

La relación entre teoría-práctica se plantea en la obra de Habermas ***Teoría y Praxis*** (1974). Distingue tres funciones mediadoras entre ellas:

> a) Formación y generalización de teorías críticas que se muestran consistentes en el discurso científico.
>
> b) Organización de situaciones de "ilustración" en donde se aplican y ponen a prueba dichas teorías mediante procesos de reflexión colectivos.
>
> c) Selección de estrategias adecuadas.

Puesto que la teoría en la ciencia social crítica trata sobre la praxis social, incluyendo de forma notoria la práctica educativa, y es una forma de ciencia social destinada a su puesta en practica, exige una participación del investigador en la acción social, o dicho de otra forma, que los participantes se conviertan en investigadores. Esta característica la distingue muy claramente de las posiciones positivistas e interpretativas. El investigador "objetivo" positivista y el observador en actitud de empatía del paradigma interpretativo solo podrán captar lo exterior de la acción al permanecer ajenos a los procesos concretos.

> "Desde la posición crítica el enseñante tiene que desarrollar un entendimiento sistemático de las condiciones que configuran, delimitan y determinan la acción de manera que le sea posible tener en cuenta esos factores limitativos" (Carr y Kemmis, 1988, 164) en su práctica.

Por tanto, la colaboración activa de los educadores en la articulación y definición de teorías es imprescindible. A pesar de que los iniciadores de ésta perspectiva no desarrollaron procedimientos específicos, actualmente si contamos con modelos metodológicos de investigación activa..

Influencia en la investigación educativa

En nuestros días comienza a registrarse una valoración cada vez más positiva de las implicaciones del paradigma crítico en educación. La teoría crítica de la educación -por diversas razones- se configura como un enfoque articulador e integrador de otras perspectivas (Bolívar, 1995:177; García Carrasco, 1993).

Como ha expuesto Escudero (1990), este hecho posee tres motivos. En primer lugar la eficaz denuncia que ha realizado sobre las limitaciones del enfoque técnico-instrumental, hegemónico en las últimas décadas. En segundo lugar, el haber planteado un esfuerzo de comprensión integrador, global, haciendo un llamamiento a la comprensión holística de la realidad socioeducativa, incluyendo en ella tanto la relación entre teoría y práctica como la propia epistemología educativa. Finalmente la teoría crítica de la educación está procediendo a una rigurosa revisión de su contribución y de sus posibilidades de seguir contribuyendo a la mejora de la práctica educativa. (Robinson, 1994).

Conforme a los planteamientos de Pinar y Bowers (1992) podríamos distinguir tres grandes fases en la evolución de la teoría crítica de la educación.

La primera fase, situada en los años setenta, se concentra en el análisis de la escuela como mecanismo de reproducción de las diferencias entre clases sociales y está muy influida por las aportaciones, fundamentalmente, de Bourdieu y Passeron (1977) en Francia -cuya concepción básica gira en torno al sistema escolar entendido como mecanismo reproductor de las desigualdades sociales- y de la sociología educativa de Bernstein (1962), que se ha fijado más en la distribución y selección del conocimiento como mecanismo de división social.

A partir de los primeros años del decenio 1980-90 numerosos autores, entre los cuales los más destacados son Giroux (1992), Apel (1985) y Popkewitz (1988), trataron de superar el reduccionismo de la nueva sociología de la educación eludiendo tanto los planteamientos economicistas derivados del marxismo vigente en la época, como la concepción de los profesores y alumnos como víctimas de las fuerzas económicas. Los esfuerzos se centraron entonces en encontrar fundamentos a la transformación de la práctica educativa. Es precisamente en este momento cuando se recurre a la fundamentación teórica

de la Escuela de Frankfurt, y especialmente de Habermas.

En una última fase situada en los años noventa, la teoría crítica de la educación, ha pasado a fundamentarse en corrientes tan actuales como el postmodernismo y el feminismo. Esta fase podríamos caracterizarla, además, por una evaluación crítica sobre las aportaciones del modelo a la transformación de los problemas educativos.

Actualmente, para los teóricos críticos era preciso superar la concepción de la práctica positivista cuyo fundamento está en la técnica prescindiendo de los aspectos éticos de la relación del hombre con la realidad. Admitiendo que, como aportación positiva, la expansión científica positivista habrá producido la introducción de un concepto riguroso del conocimiento objetivo en el estudio de la vida humana y social, la teoría social crítica se planteó como desafío propio el desarrollo de una ciencia social que combinara la concepción clásica de la práctica con la capacidad de explicación de la ciencia moderna.

Es desde estos posicionamientos teóricos de donde Carr y Kemmis extraen las bases de su *ciencia educativa crítica* que tiene como propósito transformar la educación superando la fase de explicación positivista o la simple comprensión, propia del paradigma interpretativo. Por esta razón, la ciencia educativa crítica no es una investigación sobre, o, acerca de la educación sino una investigación en, y, para la educación:

> "la ciencia educativa crítica no se diferencia mucho del proceso de concienciación descrito por Freire". (Carr y Kemmis, 1988: 169).

De tal manera es esto así, que la fuente de los programas de educación y acción diseñados con fines de ilustración o concienciación está en los participantes mismos y no en los investigadores externos. Quienes ayudan a establecer procesos de reflexión en contextos educativos deben convertirse en participantes educadores. Carr y Kemmis, a quienes estamos siguiendo de cerca en la explicación que realizan del paradigma crítico, han abundado en la necesidad de que las comunidades educativas se conviertan en participantes en un proyecto social más amplio en el cual la educación y las instituciones educativas puedan ser transformadas críticamente:

> "la contribución de la investigación educativa a la práctica educativa debe evidenciarse en mejoras reales de las prácticas educativas concretas, de los entendimientos actuales de dichas prácticas por sus practicantes y de las situaciones concretas en que dichas prácticas se producen". (Carr y Kemmis, 1988: 172).

Esta dialéctica del pensamiento y la acción del individuo y de la sociedad se resuelve en un modelo de investigación preferente para la teoría crítica de la educación: la investigación-acción, basada en la idea de una comunidad autocrítica de investigadores activos y comprometidos en el mejoramiento de la educación. Para Carr y Kemmis, a pesar de la dificultad de llevar a la práctica

sus principios y fundamentos, la investigación-acción está destinada a influir positivamente en la profesión educativa mediante las siguientes aportaciones:

a. Aportar medios para que los educadores puedan organizarse en comunidades de investigadores; la investigación-acción es en sí misma un proceso educativo, de investigación, formación y cambio.

b. Contribuyendo a analizar, consolidar y generalizar el compromiso de las profesiones educativas para con el bienestar de toda la comunidad educativa, alumnado, padres, profesionales y comunidad en general.

c. Contribuyendo a fundamentar la autonomía de las decisiones, ya que las dota de fundamento y rigor.

Se pueden localizar muy diversos planteamientos metodológicos críticos, la mayoría de los cuales son complementarios. La mayor parte de los métodos empleados en el marco del paradigma crítico son de caracterización cualitativa, pero no se excluyen otros, incluso algunos considerados como más cercanos al paradigma positivista. La característica diferencial más notable sería su aplicación desde enfoques de investigación-acción, de investigación participativa. Las estrategias metodológicas más empleadas de este modelo son la entrevista en sus diversas modalidades, la observación participante, el grupo de discusión -aportación del enfoque crítico-, el análisis de contenido y el análisis de las prácticas educativas.

2.3.2. Relación entre paradigmas

Las reflexiones anteriores pueden sugerir un desarrollo independiente de los tres paradigmas, sin embargo, actualmente muchos autores están trabajando por la integración de los mismos. Un ejemplo puede ser el trabajo de Guba, el cual en un texto titulado con gran expresividad, ***El diálogo entre paradigmas*** (Guba, 1990), apoya la postura de que, más que elegir o decidir qué paradigma es el único verdadero lo que importa es encontrar un diálogo entre ellos. También House (1990: 163) defiende que ningún paradigma es adecuado por sí mismo para explicar la realidad con exclusión de los restantes. En España, Bolívar (1990: 156) propone que podemos acogernos a un diálogo entre modelos, entre comunidades de investigación que supere la concepción del conocimiento como un enfrentamiento entre paradigmas para situarnos en el diálogo entre perspectivas como base del desarrollo del conocimiento.

También hay posiciones discrepantes con esta tendencia, por ejemplo, Lincoln (1990) se adhiere al sentido fuerte del paradigma como cosmovisión y sostiene que todos ellos son diversos, distintivos y antitéticos, en una palabra, inconmensurables, por lo que la realidad fuerza a elegir entre uno u otro.

En nuestros días las versiones extremas del positivismo lógico, presentadas anteriormente, hace tiempo que no se mantienen. Con la reformulación de sus planteamientos, primero por Popper y luego por Kuhn, Lakatos, Feyerabend y otros, este paradigma fuertemente transformado ha llegado a resultar más aplicable a las ciencias sociales. En la actualidad ya podemos afirmar con Geertz (1991:67) que los científicos sociales ya no se sienten obligados por el modelo positivista original. Desde este paradigma ya no se pretende el desarrollo de una ciencia social basada en la producción de leyes al margen de las comunidades científicas, de las condiciones socioculturales y al margen del desarrollo histórico. A partir de estas reformas y de la aceptación de otros modelos explicativos, los investigadores que ocupan su actividad en el ámbito de las ciencias sociales han llegado a un cierto consenso, siguiendo a De Miguel (1988), lo podríamos considerar por las siguientes notas:

a) Se rechaza el inductismo como vía privilegiada para la consolidación de la ciencia, toda vez que los enunciados referidos a la realidad están cargados de teoría. En consecuencia no se puede establecer una distinción tajante entre observación y teoría.

b) No existe ninguna teoría que podamos considerar válida para todas las explicaciones. La ciencia avanza siguiendo el principio de que sólo d-ben mantenerse las teorías con mayor eficacia cognitiva (más sencillas, con más capacidad explicativa y predictiva, con más resistencia a la falsación).

c) Las teorías dependen de los métodos utilizados para descubrir los conocimientos que las sustentan. Las ciencias avanzan de forma eficaz si las teorías contienen programas de investigación, es decir, indicaciones claras sobre cómo deben alcanzarse los nuevos conocimientos.

d) Los avances de la ciencia dependen de condicionantes sociológicos; en su desarrollo y evolución desempeñan un papel relevante las características sociológicas y psicológicas de las comunidades científicas.

e) La aceptación de lo que es "conocimiento científico" depende de los criterios de comunidad científica.

f) Las teorías científicas de diversas disciplinas no siempre coinciden en sus planteamientos metodológicos y conclusiones, por eso no pueden ser comparadas. Esta última afirmación "rechaza la existencia de argumentos decisivos a favor de la ciencia frente a otras formas de conocimientos inconmensurables con ella o de determinados procedimientos o métodos frente a otros". (De Miguel 1988).

Muchas de las puntualizaciones que acabamos de reproducir insinúan el complejo conjunto de influencias, derivaciones y tentativas incluidas bajo el epígrafe de postmodernismo al que se ha referido Lather (1991), quien, al tratar sobre esta corriente ideológica ha incluido como característica propia de ella lo que

denomina la "diáspora post-paradigmática". El saber postmoderno, frente al discurso totalizador de la razón, aboga por una pluralidad de discursos, de comportamientos y de verdades.

2.4. Los criterios metodológicos de los paradigmas de investigación.

Respetando una cierta diferenciación entre los tres grandes paradigmas apuntados antes, se puede prestar atención a los procedimientos metodológicos diversos que desarrollan para afrontar la resolución de problemas científicos en las ciencias sociales y educativas.

Según Pilar Colás (1986) se pueden distinguir tres metodologías de investigación que derivan directamente de los paradigmas: la metodología científica tradicional, la metodología cualitativa y la metodología crítica. Esta diferenciación, aún permitiendo una buena comprensión de la relación entre las tradiciones de las ciencias sociales y las metodologías de la investigación, puede ser complementada con otras precisiones, ya que los planteamientos de la teoría crítica pueden inspirar investigaciones desarrolladas con metodologías cualitativas, o los planteamientos hermenéuticos inspirar investigaciones de un gran rigor metodológico.

En los manuales y bibliografía de los años ochenta (Fox, 1981; Kerlinger, 1982; Van Dalen y Meyer, 1980; Selltiz, 1980; Mayntz, 1983, etc.) se observan referencias más extensas a los métodos cuantitativos que a los métodos cualitativos. Los métodos cuantitativos pueden entenderse como distintas formas en las que puede plasmarse el método científico basadas en la explicación estadística. A finales de los años ochenta empiezan a ser reconocidos, en nuestro contexto, los métodos que se basan en otras formas de explicación y que se suelen identificar genéricamente como métodos cualitativos. Ambos tipos de métodos, en ciencias sociales y de la educación, se asimilan casi automáticamente a la dimensión de investigación. Pueden plantear objetivos muy diversos: descripción, comprensión, explicación, predicción, etc.

Para la concepción aquí planteada de método científico no resulta problemático aceptar la existencia de investigaciones que traten de conseguir descripciones y otras que persigan explicaciones. También resulta admisible la existencia de trabajos holísticos junto a otros analíticos, o estudios cuantitativos junto a otros cualitativos. Esta complementariedad se hace necesaria en el desarrollo de cualquier disciplina, es decir, se necesitan trabajos descriptivos, explicativos, críticos etc.

Por métodos entenderemos las distintas formas en las que puede o debe plasmarse en cada caso esa noción general que llamamos método de la ciencia. Cohen y Manion expresan esta idea de la forma siguiente:

> "Por métodos nosotros entendemos toda una variedad de enfoques uti-

lizados en la investigación educativa para recoger datos que se utilizaran como base para la inferencia, interpretación, explicación y predicción." (1980, 26)

Estrechamente ligadas al concepto de métodos se hallan las técnicas. Entendemos por técnicas las formas y modalidades en las que se pueden concretar cada una de las etapas u operaciones de cualquiera de los métodos de investigación. Es posible identificar tantas técnicas como operaciones o etapas sean precisas: técnicas de muestreo, técnicas de recogida de datos, técnicas de análisis de datos, etc. La diferencia estriba en el carácter más especifico y particular de las técnicas frente a la pretensión de incluir todo el procedimiento de investigación del método (Moreno, 1983). Este enfoque lo comparten algunos autores como Sierra Bravo, que define las técnicas como "procedimientos de actuación concretos y particulares, relacionados con las distintas fases del método científico." (1983, 26). No obstante, esta conceptualización no es unánime y no es difícil hallar el termino métodos refiriéndose a lo que hemos denominado técnicas. El mantenimiento de la triple diferenciación: método científico - métodos (o metodologías) – técnicas, parece útil y necesario para establecer la diferenciación de las metodologías y diseños que más adelante se expondrá.

A la hora de describir los distintos métodos de investigación existentes resulta bastante difícil ofrecer una exposición sintetizadora de las clasificaciones propuestas en textos especializados, debido a la gran diversidad de criterios utilizados para su catalogación: tipo de actuación que exige (Kerlinger, 1982), perspectiva temporal (Hayman, 1979; Fox, 1981; Best, 1972; Van Dalen y Meyer, 1980), objetivo y tipo de conocimiento que genera (Orden Hoz, 1985; Borg, 1979), etc. Nosotros utilizaremos este último, junto con el planteamiento técnico del diseño, por considerar que recoge mejor las funciones de los métodos en el proceso científico y las nuevas orientaciones derivadas de las posiciones paradigmáticas expuestas.

Los diseños de investigación son los planes o estrategias para responder a los problemas e hipótesis de investigación. Si el diseño está correctamente planteado, el producto del estudio (sus resultados en términos de mejora del conocimiento) tendrá más posibilidades de ser valido. No hay una jerarquía de diseños, cada tipo sirve para conseguir objetivos diferentes, de tal manera que todos tienen su sentido en relación a los problemas que se deban solucionar. Pero la validez interna, estadística y externa son diferentes para cada uno de los tipos, tal como se verá más adelante.

La diferenciación que seguiremos es la siguiente:

- No experimentales (Encuesta estadística, Metodología observacional, Estudio de censos, registros estadísticos, etc., Metodologías cualitativas diversas -entrevista, grupos de discusión, etc.-)
- Experimentales, Casi experimentales y preexperimentales

Todos suponen especificaciones del método científico y se relacionan con los distintos paradigmas de investigación ta como se muestra en el siguiente cuadro:

PARADIGMA	POSITIVISTA	INTERPRETATIVO	CRITICO
PROBLEMAS QUE ESTUDIA	Dimensionar los sucesos. Relación entre variables. Relación causa-efecto. Evaluación de conductas. Predicción de sucesos.	Percepción, vivencia. Asignación de significados. Actitudes y creencias asociadas a la conducta. Procesos de comunicación.	¿Por qué sucede? ¿Qué intereses están relacionados? Contexto en el que pasan los sucesos Análisis histórico de las situaciones ¿Qué se podría cambiar y qué efectos produciría el cambio?
OBJETIVO	Describir, predecir, verificar, explicar estadísticamente, calcular la eficacia.	Descubrir, comprender, justificar, reconstruir procesos, comparar realidades.	Transformar la realidad, concienciar, conocer críticamente, explicar las limitaciones.
METODOLOGIA	Experimental. Ex-post-facto. Descriptiva.	Estudio de casos. Etnografía. (Dar la palabra al sujeto)	Investigación-acción. Investigación cooperativa. (Dar la palabra a los sujetos)
TECNICAS	Test, cuestionarios, análisis ficheros estadísticos, observación sistemática.	Todas las cualitativas: entrevista, grupo de discusión, observación participante, etc.	Todas las técnicas que permitan cumplir los objetivos: todas las cualitativas, pero también la encuesta, el análisis de documentos, etc.

2.5. La investigación educativa en España

La investigación educativa está en un proceso de plena expansión, profundización teórica, mejora metodológica y de su eficacia en el tratamiento de los problemas educativos y sociales. En ese contexto, en el estado español hay un importante conjunto de entidades e instituciones dedicadas a su desarrollo. A continuación se presentan algunas de las principales.

La presentación se realiza desde el contexto del sistema educativo de forma preferente, aunque hay algunas líneas de investigación en Europa y en España que se refieren a temas socioeducativos, perspectiva que nos interesa especialmente en este proyecto, es imposible hacer un balance de la investigación socioeducativa en estos momentos.

2.5.1. Desarrollo de la investigación educativa en Europa

En esta sección se pretende ofrecer una panorámica del amplio desarrollo que ha tenido lugar en Europa durante los últimos años la investigación educativa, entendiendo que dicho contexto es el marco de referencia de la investigación educativa en España. Para ello, se ha considerado el papel de la investigación educativa en el desarrollo de la educación, se han identificado las instituciones involucradas en la investigación, se ha hecho un listado de las prioridades actuales y, por último, se han identificado las dificultades presentes encontradas por los investigadores educativos para conseguir que la investigación tenga un papel más destacado, tanto en la comprensión de los temas educativos, como a la hora de dirigir la toma de decisiones sobre estos mismos temas. La educación en Europa se ha convertido en un importante tema político, en un contexto en el que las finalidades de la educación están volviendo a ser evaluadas, las estructuras de los sistemas educativos están siendo cambiadas, y las expectativas sobre las escuelas y los programas socioeducativos aumentan. A menudo, la investigación educativa ha ido por detrás de las políticas, y con frecuencia ha sido colocada al margen de los procesos de cambio. Con todo, la investigación educativa tiene sin duda un importante papel que desempeñar.

Durante la última década, en varios países europeos han acontecido cambios radicales tanto en la política como en la práctica diaria. En varios países de Europa occidental se han producido cambios rápidos en la estructura y la organización de la educación. La educación se ha comenzado a ver de forma progresiva como una importante contribución a la economía de la nación. La creencia de que una de sus funciones es equipar a la futura fuerza de trabajo con conocimiento útil y habilidades que permitan a un país competir en una economía internacional, se ha convertido en una opinión extendida y

dominante. Sin embargo, eso no ha impedido que otras funciones de la educación, en particular aquellas relacionadas con la educación cívica, personal y social, también hayan aparecido en diferentes foros. La crisis de los valores tradicionales de la familia, la debilitación del papel de la religión, la movilidad creciente de la fuerza de trabajo y el derrumbe de las comunidades tradicionales, se han visto con frecuencia como factores de una creciente gama de dificultades sociales que han llevado a la revalorización de los roles y expectativas sobre la educación. En algunos países, las altas tasas de delincuencia infantil, drogodependencia, embarazos prematuros, absentismo y fracaso escolar hacen pensar y valorar de nuevo el papel de la educación.

De manera más específica, en una revisión de los esfuerzos por llevar a cabo la reforma educativa en los países de la Unión Europea EFTA y EEA, Mínguez y Murillo (1996) identifican varias tendencias comunes en las estructuras de la reforma de los sistemas educativos, la administración y el currículum escolar. La introducción de la noción de economía de mercado, por ejemplo, ha sido particularmente predominante y ha llevado a nuevas formas de financiación de las instituciones educativas para rentabilizarlas. Algunos países se han involucrado en cambios substanciales en el control del currículum, con movimientos bien hacia un creciente control y centralización o, lo más común, hacia la devolución de las decisiones sobre el currículum a la escuela y al profesorado. También se ha extendido la preocupación en relación a los estándares educativos y, en particular, sobre cuál es la mejor manera de supervisarlos y cómo este control y seguimiento puede relacionarse con los esfuerzos por mejorar la escuela. También han tenido lugar innovaciones en la preparación profesional del profesorado y en la formación permanente. En el Reino Unido y en los Países Bajos, se han producido importantes cambios en las responsabilidades para la formación del profesorado, involucrando de forma más directa a las escuelas y al propio colectivo docente. En muchos países europeos, están teniendo lugar reformas en la formación inicial del profesorado, aunque no siempre en la misma dirección. Sobre todo en la pasada década se presenció un período de reforma educativa que probablemente no tiene precedentes en lo que a la profundidad y extensión de sus efectos se refiere. Tales cambios destacan claramente la necesidad de una base de investigación educativa que nos ayude a entender los sistemas educativos, su forma de operar y sus efectos, que pueda ayudar a informar sobre el cambio y a seguir su progreso. Aunque este tipo de investigación ha sido a la vez poco desarrollada e infrautilizada. Incluso en los países escandinavos, en los que tradicionalmente la investigación educativa ha estado bien dotada, y donde las investigaciones han sido utilizadas como parte esencial en la construcción y el seguimiento de la política educativa, existen indicios de que tanto los niveles de dotación como los de utilización de la investigación, han descendido durante la última década. (Marklund, 1994; Ekholm, 1995).

En Europa, la investigación educativa está a cargo de una amplia variedad de agencias, institutos y organismos gubernamentales. Sin embargo, los mayores proveedores de la investigación suelen ser institutos y departamentos universitarios dotados con dinero proveniente del gobierno. Los institutos dotados con fondos públicos[3], en general, están financiados mediante subsidios gubernamentales y, en parte, mediante recursos conseguidos para determinados proyectos a través de convocatorias abiertas en competición con otras organizaciones de investigación. Como resultado, la investigación llevada a cabo en tales institutos se centra en las prioridades establecidas por el gobierno. En las universidades, por su parte, con frecuencia los investigadores tienen una agenda más amplia. En algunos países también existe una fuerte tradición académica asociada con la investigación educativa en las universidades, y en tales casos la investigación suele estar más guiada por cuestiones teóricas y metodológicas que por problemas prácticos.

Otros agentes proveedores de recursos para la investigación y de proyectos propios de investigación son las autoridades educativas locales, los institutos regionales de investigación educativa, las organizaciones sin afán de lucro y los institutos privados de investigación dependientes de fundaciones y otras organizaciones privadas. Algunas de estas fundaciones disponen de fondos sustanciales y se han responsabilizado de apoyar amplios programas de investigación. Bastantes asociaciones benéficas interesadas por la infancia o el bienestar social, también suelen patrocinar proyectos específicos de investigación educativa o socioeducativa.

Recientemente, la Comisión Europea ha comenzado a implicarse en la financiación de investigación educativa. Esta financiación ha apoyado a la investigación de tres maneras. En primer lugar, las ayudas han mantenido la formación y la movilidad de investigadores, permitiendo el intercambio y desarrollo de conocimiento y habilidades especializadas. En segundo lugar, la Comisión Europea ha dado ayuda a la creación de distintas redes de investigación en ámbitos en los que existe un interés común y en los que la colaboración parece probable que lleve a producir mejoras educativas. En tercer lugar, en la financiación de la investigación socioeconómica finalista del IV Programa marco de la Comisión Europea (Bartolomé y Sancho, 1996), existen tres áreas de investigación educativa que pueden recibir ayudas:

a. políticas educativas y formativas: estudios comparativos de política y adaptación al cambio; las respuesta, de los sistemas educativos europeos o la diversidad cultural;

b. calidad e innovación en educación y formación: efectividad educativa; entornos de aprendizaje innovadores en particular con respecto a la ense-

[3] Por ejemplo, la National Foundation for Educational Research, o el Institut Nationale de Recherche Pédagogique.

ñanza de la ciencia y la tecnología; e. impacto de las nuevas tecnologías en la educación y la formación;

c. educación, formación y desarrollo económico: evaluación de necesidades formativas; organizaciones y distribución de la formación.

Sin embargo, durante la pasada década, varios comentaristas del estado de lo investigación educativa han notado un descenso general del nivel de inversiones (OECD, 1995a). Esto se atribuye a menudo a la reducción general de inversiones públicas en la investigación. Sin embargo, existen algunos países, en particular los de Europa del Este (Birzea, 1994), y algunas áreas de investigación, tales como la medición educativa, la formación profesional y la efectividad de la escuela, en los que se ha estimado un aumento de los fondos disponibles (Stoney, Johnson y Gallacher, 1995).

Hay que tener presente que en la Comunidad Europea, el volumen más importante de fondos se adjudica a través de los programas marco y el campo de la educación no ha sido considerado como ámbito específico en los mismos. Esto no quiere decir que no se hayan dedicado recursos. De hecho, tal como se ha dicho antes, el discurso sobre la importancia de los temas educativos para la construcción de Europa no ha dejado de aumentar. Según Bartolomé y Sancho, eso se debe a que "la educación se considera más una actividad, que como un objeto de estudio, reflexión y producción de saber." (1996, 28)

La investigación educativa siempre se ha concentrado en un amplio espectro de temas. Sin embargo, en un estudio sobre los institutos de investigación educativa en Europa, llevado a cabo por el Consortium of Institutes of Development and Research in Education in Europe (CIDREE), se encontró un sorprendente alto nivel de consenso sobre las prioridades de la investigación (Stoney, Johnson y Gallacher, 1995). Se pidió a los institutos de investigación que explicitaran la áreas prioritarias para los fondos gubernamentales de investigación en los últimos años, el presente y el futuro próximo. Con respecto a las prioridades presentes y futuras se mencionaron repetidamente diez áreas: preparación para la vida laboral, evaluación/medición, currículum, política y reforma educativa, organización educativa, enseñanza y aprendizaje, tecnología, enseñanza de lenguas extranjeras, educación especial y formación del profesorado. Dado que este estudio fue llevado a cabo en los institutos financiados con fondos gubernamentales excluyendo las universidades y, dado que las políticas educativas se importan de forma creciente de unos países a otros, este alto nivel de consenso es quizás comprensible. Otro ejemplo de este consenso, se produjo en los dos últimos Congresos Europeos de Investigación Educativa (ECER 95 en Bath, y ECER 96 en Sevilla) a los que asistieron sobre todo investigadores universitarios, aquí los temas más tratados en las presentaciones se situaron en áreas similares. La investigación sobre la formación del profesorado, la gestión u organización educativa, la efectividad de la escuela y la política y la reforma educativa estuvieron fuertemente representadas. La naturaleza de las redes de

investigación creadas mediante los auspicios de la Asociación Europea de Investigación Educativa también pueden proporcionar algunos indicadores sobre los intereses de la investigación. Las actuales redes de investigación son:

1. Desarrollo profesional permanente del profesorado.
2. Formación y adiestramiento profesional.
3. Investigación europea sobre currículum.
4. Educación inclusiva/integral.
5. Infancia y juventud en riesgo y educación urbana.
6. Educación abierta y a distancia.
7. Evaluación/medición del alumnado.
8. Economía de la educación.
9. Formación del profesorado.
10. Garantía de calidad de la escuela y la profesión docente.

Todas estas redes se han creado durante los últimos años y quizás reflejan la gran prioridad que los investigadores universitarios están dando a la investigación directamente relacionada con áreas actuales de política y práctica educativa.

2.5.2. La investigación educativa en España desde 1970

En esta sección no se pretende ofrecer una visión exhaustiva de la investigación educativa en el conjunto del estado, tarea que excede ampliamente las posibilidades del autor y el sentido de la información y reflexiones que se deben hacer en un proyecto docente.

Hasta los años sesenta no puede hablarse de la investigación educativa en España como de una actividad desarrollada organizadamente por una comunidad científica. En 1969, al iniciarse los trabajos de planificación de la reforma educativa que se concretaron en la Ley General de Educación de 1970, se consideró necesario crear un mecanismo que permitiese un desarrollo sistemático de la investigación educativa. La idea directriz era la de que la investigación está estrechamente ligada a la planificación educativa y a la reforma permanente del sistema, a través de la formación del profesorado y de la innovación. Se consideraba que, en un momento de profunda reforma del sistema educativo, era necesario establecer una política de investigación y desarrollo, de ámbito nacional, basada en la cooperación entre el Ministerio de Educación, las Universidades y los centros educativos de otros niveles. Por ello, en 1969 se creó una red permanente de centros dedicados simultáneamente a la investigación, la formación permanente del profesorado y la innovación. La Ley General de Educación pretendía que la red tuviera un carácter innovador y

se constituyera en un instrumento fundamental de la reforma educativa. El Centro Nacional de Investigaciones para el Desarrollo de la Educación (C.E.N.I.D.E.), como entidad central y coordinadora, y los Institutos de Ciencias de la Educación configuraron la estructura piramidal de la red.

El funcionamiento teórico de la red se basaba en la interacción de dos flujos de información: uno desde el centro de la red hacia los Institutos de Ciencias de la Educación y desde éstos a los centros educativos asociados con ellos; otro desde estos centros al C.E.N.I.D.E. a través de los I.C.E. El primero debía incluir información sobre las líneas directrices de la reforma educativa, los temas prioritarios de investigación, y los resultados y materiales provenientes de ésta que pudieran resultar útiles para la actividad educativa. A través de la otra vía (centros asociados I.C.E.C.E.N.I.D.E.) debía transmitirse información sobre el desarrollo de la implantación de la reforma y los problemas con que ésta se enfrentaba, y sobre los resultados de las investigaciones e innovaciones. Desde el punto de vista organizativo, el C.E.N.I.D.E. era un organismo consultivo del Ministerio de Educación y Ciencia, regido por un patronato en el que estaban representados algunos de los sectores implicados en el mundo educativo.

En 1974, el C.E.N.I.D.E. fue sustituido por el Instituto Nacional de Ciencias de la Educación (I.N.C.I.E.), debido a las dificultades que había ocasionado al funcionamiento de la red la carencia de presupuesto y de personalidad jurídica propia de aquella institución. El nuevo centro coordinador de la red se definió como un organismo autónomo, dependiente del Ministerio de Educación y con personalidad jurídica y capacidad económica propia, y asumió las tareas de innovación, investigación y formación del profesorado anteriormente asignadas al C.E.N.I.D.E. El I.N.C.I.E. continuó la labor de definición de la política de investigación a través de seis Planes Nacionales de Investigación Educativa, desarrollados entre 1974 y 1979, y de la concesión de Premios Nacionales de Investigación Educativa desde 1975.

Aunque contribuyeran decisivamente al fomento y desarrollo de la investigación educativa, las redes constituidas por el C.E.N.I.D.E., y después el I.N.C.I.E., junto con los Institutos de Ciencias de la Educación de las Universidades, no llegaron a cumplir completamente las expectativas que se habían puesto en ellas. Las razones fueron varias: en primer lugar, las Universidades de los años setenta se enfrentaban al problema prioritario de responder a un incremento sin precedentes de la demanda de plazas, por lo que no estaban en las mejores condiciones para constituirse en motores de la calidad de los niveles previos del sistema educativo, como pretendía la Ley General de Educación. En la década transcurrida entre 1970 y 1980, el número de puestos de estudio en las Universidades casi se duplicó (330.000, en 1970, a 650.000, en 1980). En esas condiciones de crecimiento, era difícil que las Universidades pudieran desarrollar adecuadamente nuevas instituciones de la complejidad de los Institutos de Ciencias de la Educación. Estos no llegaron a integrarse en la

estructura universitaria en el grado en que se preveía en el momento de su creación, ni llegaron a cumplir algunas de las funciones previstas de mayor significación para las propias Universidades, como las de perfeccionamiento docente del profesorado universitario. Además, hubo un hecho importante que afectó a la definición, el funcionamiento y, por último, la desarticulación de la red: la división del Ministerio de Educación y Ciencia en dos Ministerios, el de Educación y el de Universidades e Investigación. Al estar concebida la red como un conjunto de Institutos Universitarios que debían estar estrechamente unidos a centros de otros niveles educativos, a partir de una concepción unitaria del sistema educativo, la división de la administración del sistema educativo afectó a la lógica y al funcionamiento de la red.

Además de estos factores externos, hubo otros de carácter más interno que afectaron al funcionamiento de la red. El modelo teórico con el que ésta estaba concebida se basaba en el supuesto de que existe una relación inmediata y lineal entre la investigación, la innovación y la formación del profesorado. Este modelo teórico se demostró inadecuado, en todo el mundo, para explicar y ordenar el funcionamiento real de la investigación educativa. La influencia de ésta es, frecuentemente, más mediata e indirecta -pero quizá más profunda- de lo que supone ese modelo teórico. La investigación introduce en el sistema educativo innovaciones, perspectivas nuevas, métodos, materiales, modelos de análisis de los procesos educativos, actitudes de reflexión y observación, y lo hace casi siempre a través de un lento proceso de cambio de mentalidades y no por una transmisión inmediata y generalizada de resultados y datos. Es evidente que los resultados, y los datos, también contribuyen, a medio plazo, a esos cambios de perspectivas de análisis y mentalidades, pero no suelen traducirse inmediatamente en una tecnología educativa capaz de mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Por ello, el planteamiento tecnocrático con el que se había concebido el funcionamiento de la red se siguió de un pronto desencanto ante la aparente falta de resultados a corto plazo de las investigaciones educativas realizadas.

Además, la idea del doble flujo de información no se plasmó adecuadamente en el funcionamiento de la red CENIDE/INCIE-ICEs. Por una parte, los órganos centrales, y especialmente el CENIDE, dedicaron sus recursos a la realización de proyectos propios ambiciosos más que a la coordinación de la red. Por otra, los ICEs se centraron más en sus funciones claramente definidas de formación permanente del profesorado de enseñanzas medias e investigación financiada con cargo a las convocatorias del M.E.C., y menos al análisis e intervención en la realidad educativa. Finalmente, los terceros elementos de la red, los centros experimentales, se implantaron lentamente y pronto fueron desbordados por el ritmo relativamente rápido de generalización de la reforma de 1970.

A los factores anteriores hay que añadir otros, como la carencia de personal estable en los centros coordinadores de la red (INCIE y CENIDE) y en los

Institutos de Ciencias de la Educación, o la disminución de recursos disponibles para la investigación educativa desde la creación del INCIE (es decir, en un momento critico en que comenzaba a consolidarse la infraestructura de los ICEs y a constituirse equipos estables de investigación), para explicar el desfase entre las altas expectativas con que fue concebida la red y los resultados observados. Pocas memorias estudiadas por la propia comisión de investigación del CENIDE se valoraron como de interés práctico o científico. Este hecho se atribuyó a la falta de demanda de los teóricos "clientes" de la investigación educativa (el Sistema y la Administración educativa), a la carencia de ciencia fundamental o de tecnología precisa, y a la inexistencia de un sistema establecido de experimentación y difusión.

La racionalización de la organización de la investigación educativa, a partir de la creación del INCIE, permitió una mejora gradual de la cantidad y calidad de los trabajos de investigación. Sin embargo, un cierto número de proyectos de investigación no llegaron a concluirse, y los resultados de los concluidos reflejaban, con frecuencia, la carencia de una definición clara de prioridades y de una estructuración teórica y metodológica suficiente. Predominaron los "estudios de situación", de valor muy coyuntural, y los trabajos orientados por una lógica tecnológica y no por paradigmas teóricos. La investigación pedagógica de base fue escasa. Además, la influencia de las investigaciones realizadas se vio limitada por la falta de difusión. En resumen, aunque la red CENIDE/INCIE/ICEs contribuyó claramente al fomento de la investigación educativa y permitió su organización institucional, sus logros estuvieron lejos de los propósitos concebidos en la Ley General de Educación de 1970.

El INCIE se extinguió en 1980. Sus funciones de investigación fueron asumidas por el Ministerio de Universidades e Investigación, y las de formación del profesorado, información, documentación y difusión por el Ministerio de Educación. Como resultado de esta nueva organización, se debilitó implícitamente el modelo de la cadena investigación-formación-innovación vigente hasta entonces. Esta situación, sin embargo, duró sólo cuatro meses, ya que el Ministerio de Universidades e Investigación fue suprimido en 1981, creándose en ese año una Subdirección General de Investigación Educativa dependiente del Ministerio de Educación y Ciencia. En sus dos años de funcionamiento, la Subdirección General de Investigación Educativa mantuvo el funcionamiento de la red de investigación con los Institutos de Ciencias de la Educación, incrementó las relaciones de investigación con otros países e instituciones internacionales, retomó los Planes de Investigación y los premios concedidos por el INCIE, y aseguró la continuidad, la coordinación y el fomento de la investigación educativa.

En 1983 se creó el Centro Nacional de Investigación y Documentación Educativa (CIDE), que asumió las funciones de la anterior Subdirección General de Investigación Educativa y las del Gabinete de Coordinación de

Investigaciones Educativas y el Gabinete de Documentación, Biblioteca y Archivo. La estrecha relación entre investigación y documentación se reflejaba en la dependencia de estas dos funciones de una misma unidad del Ministerio de Educación y Ciencia. Además, el CIDE tiene encomendada, desde 1986, la realización de evaluaciones globales, de carácter externo, sobre diferentes aspectos del sistema educativo. En una sección posterior se presenta con detalle la importante labor del CIDE.

Aunque sigue dándose una cooperación entre el CIDE y los Institutos de Ciencias de la Educación en la gestión de la investigación educativa, ya no se mantiene formalmente la red establecida en la Ley General de Educación de 1970. Ello se debe, por una parte, a que los Institutos de Ciencias de la Educación dependen completamente de las Universidades, que son autónomas desde la Ley de Reforma Universitaria. Por otra, a que las competencias de gestión de parte de la investigación educativa (y los recursos correspondientes) se han transferido a las Comunidades Autónomas con competencias plenas en educación.

De acuerdo a la organización que se ha definido en los puntos anteriores, la investigación educativa en España se realiza y gestiona principalmente a través de las siguientes entidades:

1. Los Institutos de Ciencias de la Educación (ICEs) y Departamentos Universitarios, y en especial los relacionados con las ciencias de la educación, las ciencias sociales y las ciencias del comportamiento: Pedagogía (o Facultades y Secciones de Ciencias de la Educación), Psicología y Sociología, Escuelas Universitarias de Profesorado de E.G.B. y, en grado mucho menor, algunos departamentos de las Facultades de Ciencias Económicas, Historia y Filosofía. En el ámbito de los Departamentos Universitarios, la investigación educativa se ha desarrollado mucho en los últimos años. El fomento de la Investigación en General, a través de las CAYCIT primero y del Plan Nacional de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico desde 1988, junto con la nueva legislación en relación al tercer ciclo universitario, han constituido pasos importantes para el fomento de la investigación educativa y la realización de tesis doctorales sobre temas de educación. Además, debe tenerse en cuenta el inicio de una importante labor de evaluación universitaria, cuya competencia corresponde al Consejo de Universidades. Esta institución coordinó el Programa Experimental de Evaluación de la Calidad del Sistema Universitario, llevado a cabo en el período 1992-94 con la participación de 17 Universidades. Este programa engarzó con el Proyecto Piloto para la Evaluación de la Calidad de la Enseñanza Superior, patrocinado y desarrollado por la Unión Europea. A partir de tales experiencias, se aprobó a finales de 1995 el Plan Nacional de Evaluación de la Calidad de las Universidades.

2. La investigación realizada por el CIDE compatibiliza la vertiente básica con la aplicada, dirigida tanto a la innovación educativa como a la toma de decisiones en política educativa.

3. Hay además un amplio conjunto de investigaciones financiadas por otras entidades públicas (Comunidades Autónomas) o privadas (Fundaciones, Asociaciones de diversos tipos, etc.).

4. Hasta ahora, la incorporación de los Centros de Profesores a las actividades de investigación ha sido escasa. Entre los objetivos del Plan de Investigación Educativa están fomentar la actividad investigadora de profesores de otros niveles, aparte del universitario; implicar a los Centros de Profesores en el fomento y coordinación de la investigación educativa; aumentar la relación de los Centros de Profesores con Departamentos Universitarios e Institutos de Ciencias de la Educación, y promover la formación de equipos constituidos por profesores de distintos niveles educativos para la realización de investigaciones sobre educación.

En el ámbito de la innovación y la investigación educativas han desarrollado su actividad en los últimos cursos dos organismos diferenciados, integrados en la estructura del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Por una parte el Centro de Investigación y Documentación Educativa, en el ámbito de la Investigación, y por otro lado el Centro de Desarrollo Curricular, en el campo de la innovación educativa y el desarrollo de los currículos educativos. A partir del curso 1996/97 y, en concreto, con la entrada en vigor del Real Decreto 1887/1996, de 2 de agosto, de estructura orgánica básica del, en aquel momento, Ministerio de Educación y Cultura, el Centro de Desarrollo Curricular queda suprimido, pasando a ejercer sus funciones el Centro de Investigación y Documentación Educativa.

El Centro de Investigación y Documentación Educativa (CIDE) es el organismo encargado de llevar a cabo la tarea de coordinar la investigación educativa que se realiza desde la Administración Central, la cual es sólo una parte de la realizada en España, tal como se ha dicho en la sección anterior. Tras la reestructuración del Ministerio de Educación y Cultura en 1996, las funciones de este organismo se centran en cinco puntos:

1. la realización de estudios e informes sobre el sistema educativo;

2. la programación, coordinación, evaluación y realización de la investigación educativa y la difusión de los resultados de la misma;

3. la innovación, experimentación y desarrollo curricular de las enseñanzas, así como la elaboración y difusión de materiales curriculares y otros documentos de apoyo que faciliten al profesorado el desarrollo de sus funciones;

4. el diseño y desarrollo de la orientación educativa, psicopedagógica y profesional en los niveles no universitarios;

5. el diseño y desarrollo de las orientaciones educativas de la legislación vigente en el campo de la educación especial; y la organización y funcionamiento de la documentación educativa y de la biblioteca y el archivo del Ministerio de Educación y Cultura.

El CIDE, en el ámbito de sus funciones, participa, gestiona o colabora en distintos proyectos internacionales. Sus funciones más directamente relacionadas con la investigación se centran en dos ámbitos: la realización de estudios e investigaciones sobre diferentes aspectos del sistema educativo, y la financiación y coordinación de las investigaciones de carácter educativo realizadas en todo el Estado español. Los estudios que el CIDE ha financiado y realizado desde 1982 tratan de las siguientes líneas de investigación:

- Política y sistema educativo.
- Programas y contenidos de la educación.
- Métodos de enseñanza. Recursos didácticos.
- Rendimiento escolar. Evaluación escolar.
- Procesos psicopedagógicos y educación.
- Orientación, formación profesional y ocupación.
- Integración escolar.
- Sociología y educación.
- Evaluación y formación del profesorado.
- Reformas del sistema educativo.

El Centro de Investigación y Documentación Educativa elabora periódicamente diversos informes sobre el sistema educativo español. Algunos están dirigidos al público español y otros son realizados a petición de diferentes organismos internacionales y destinados, por ello, a otros públicos; normalmente están publicados en español, pero también en ocasiones han sido traducidos al inglés o francés para acercarlos a más lectores.

Con cada uno de ellos se ha pretendido facilitar a profesores, padres, alumnos, técnicos de las administraciones educativas, responsables políticos y a toda la sociedad en su conjunto una visión global de la educación en el conjunto del Estado español. Así, proporcionan la base para un mejor conocimiento del sistema educativo y para una reflexión sobre sus características y funcionamiento a organismos, entidades y personas implicadas en el quehacer educativo desde distintas perspectivas.

3. Fases y proceso de investigación

Referencias bibliográficas básicas

Brunet,I.; Pastor,I. y Belunzegui,A. (2002). "Sobre el procés d'investigació social"; "Tipus de disseny en la investigació científica"; "Les etapes del procés d'investigació social"; "Hipòtesi"; "Operacionalització de conceptes"; "Tipus de variables". En Brunet et al, *Tècniques d'investigació social: fonaments epistemològics i metodològics* (pp. 149-172). Barcelona: Pòrtic.

Hernández,F. (1997). "Conceptualización del proceso de la investigación educativa". En Buendía et al, *Métodos de investigación en Psicopedagogía* (pp. 2-60). Madrid: McGraw Hill.

Hernández,R; C.Fernández y Baptista,P. (2003). "La idea"; "Planteamiento del problema"; "Elaboración del marco teórico"; "Definición del alcance de la investigación a realizar"; "Formulación de hipótesis". En Hernández et al, *Metodología de la investigación* (Cap. 2-6). Madrid: McGraw Hill.

Latorre, A.; del Rincón,D. y Arnal,J. (1996). "Proceso general de investigación". En Latorre et al, *Bases metodológicas de la investigación educativa* (pp. 51-92). Barcelona, Hurtado Mompeó.

El objeto de este tema es presentar brevemente el proceso de investigación educativa, entendiéndolo como una secuencia que se produce en el marco del desarrollo del conocimiento científico. Este tipo de conocimiento se da como fruto de la aplicación del método científico al campo concreto de la educación.

Para un análisis más completo de la aplicación del método científico al terreno educativo se pueden consultar las obras de Arnal y otros (1992), Colas y Buendía (1992), Fox (1981) o Kerlinger (1981) entre muchos otros. Cada uno de estos autores llegan a considerar diferentes fases en el proceso de investigación educativa.

Fox (1981, 56), por ejemplo, presenta un modelo dividido en 17 etapas consecutivas, pero que en función de la investigación pueden variar y alterar el orden. Estas etapas las engloba en tres partes:

Primera parte: Diseño del plan de investigación.

1. Idea o necesidad impulsora y área problemática.
2. Examen inicial de la bibliografía.
3. Definición del problema concreto de la investigación.
4. Estimación del éxito potencial de la investigación planeada.
5. Segundo examen de la bibliografía.

6. Selección del enfoque de la investigación.

7. Formulación de las hipótesis de la investigación.

8. Selección de los métodos y técnicas de recogida de datos.

9. Selección y elaboración de los instrumentos de recogida de datos.

10. Diseño del plan de análisis.

11. Diseño del plan de recogida de datos.

12. Identificación de la población y de la muestra a utilizar.

13. Estudios pilotos del enfoque, método e instrumentos de recogida de datos y del plan de análisis de datos.

Segunda parte: Ejecución del plan de investigación

14. Ejecución del plan de recogida de datos

15. Ejecución del plan de análisis de datos

16. Preparación de los informes de investigación

Tercera parte: Aplicación de los resultados

17. Difusión de los resultados y propuesta de medidas de actuación

Si consultáramos otro autor, no encontraríamos una coincidencia exacta entre el proceso de investigación propuesto y el que acabamos de presentar. No obstante, a pesar de las diferencias, existe un cierto consenso en que el proceso de investigación educativa ha de seguir las siguientes fases: planteamiento del problema, revisión de la literatura, formulación de hipótesis, selección de la metodología e instrumentos, recogida y análisis de datos, discusión de los resultados, obtención de conclusiones y preparación del informe final. De ellas nos ocuparemos en los diferentes apartados de que consta el presente capítulo.

De una u otra forma, el diseño debe detallarse en un proyecto de investigación. Cuando nos enfrentamos a la realización de cualquier tipo de estudio, debemos elaborar un proyecto que nos permita estructurarlo con el fin no solo de realizar un trabajo sistemático, sino también de permitir posteriormente evaluar el proceso y los resultados.

3.1. Guión básico del proyecto de investigación

Como se ha visto el guión para desarrollar un proyecto que preste atención a todo el proceso de investigación puede ser muy complejo, sin embargo en este texto se trabaja con una versión resumida, mucho más operativa. A lo largo del capítulo se explica detalladamente, a continuación sólo se presentan los temas que debe incluir, ordenados en siete apartados. No todos los temas deben tratarse siempre y para todo tipo de estudio que se deba realizar; tampoco es imprescindible seguir estrictamente la ordenación, aunque sea recomendable incluir todos los temas y ordenarlos de la manera que aquí se hace. El guión

propuesto, probado en diversas investigaciones realizadas a lo largo de los últimos años, es el siguiente:

I.	**Fundamentación. Conceptualización del problema de investigación.**	
	1	Definición del problema.
	2	Estado de los conocimientos.
	3	Modelo teórico (modelo explicativo seleccionado).
	4	Unidades de análisis. Sujetos de investigación.
	5	Hipótesis y variables.
II.	**Objetivos**	
	6	Objetivos generales y específicos de la investigación.
III.	**Diseño de la investigación. Metodología.**	
	7	Selección del diseño y del plan de análisis.
	8	Selección de las técnicas y de los instrumentos de recogida de datos.
IV.	**Recogida de datos, tratamiento y análisis**	
	9	Organización del trabajo de campo o de la situación de investigación.
	10	Constitución del equipo de recogida de datos.
	11	Plan de explotación de los datos.
V.	**Recursos**	
	12	Recursos humanos.
	13	Recursos materiales.
	14	Presupuesto.
	15	Recursos formales.
VI.	**Programación general**	
	16	Secuenciación y temporalización del proceso.
	17	Regulación o supervisión externa. Sistema de seguimiento.
VII.	**Informe final**	
	18	Explicación de qué tipo de informe se entregará, así como del resto de componentes de la documentación final (bases de datos, videos, instrumentos utilizados, etc.).

A continuación se presenta una serie de criterios para comprender y desarrollar cada uno de los apartados planteados en el guión.

3.2. Fundamentación. Conceptualización del problema

Para desarrollar la fundamentación y los planteamientos conceptuales, se realizan una serie de reflexiones y trabajos que aquí se han concretado en cinco puntos.

3.2.1. Definición del problema

Toda investigación surge ante la necesidad de resolver un interrogante o incrementar y profundizar en el conocimiento de un fenómeno educativo. La investigación educativa parte siempre de una situación problemática a la que el profesor o investigador no sabe dar respuesta con los conocimientos que sobre esa situación posee. De ahí que una fase fundamental en todo proceso investigador sea, precisamente, el planteamiento del problema a investigar.

Esta curiosidad por conocer nuevos datos sobre un aspecto del conocimiento constituye el problema de investigación, y el esfuerzo posterior -desarrollo del proceso de investigación- estará encaminado a resolverlo.

Desde siempre se han hecho preguntas sobre la vida que a veces ha respondido con el conocimiento vulgar y otras, cuando este conocimiento era insuficiente, avanzando una posible solución que debía ser comprobada a través del proceso de investigación. Si el proceso seguido ha sido el del método científico, este conocimiento pasara a formar parte del cuerpo de conocimientos científicos. Pero un problema resuelto no es un problema cerrado, hasta el punto de que la ciencia avanza en la medida que un problema es capaz de generar nuevos problemas. El científico que se limita a describir y conocer el aspecto de la realidad en el que esta interesado y no realiza predicciones a partir de la explicación que da a los hechos que conoce, renuncia a establecer nuevos interrogantes que facilitarían posteriores estudios científicos, con los que aumentar los conocimientos.

Las fuentes a partir de las cuales surgen los problemas de investigación en educación pueden ser desde la bibliografía especializada hasta la propia experiencia; lo fundamental es llegar a interrogarse sobre una contradicción o laguna de anteriores investigaciones, o a interesarse por la observación de un nuevo fenómeno, e intentar dar respuesta a las cuestiones que se planteen.

No todos los problemas tienen la misma relevancia para las ciencias de la educación, sólo son relevantes aquellos que reúnen unas ciertas características. Para Jiménez y otros (1983, 15 y ss.) los problemas deben:

a. fundarse en una teoría,

b. estar formulados correcta y precisamente,

c. ser resolubles y

d. ser relevantes.

El problema de investigación suele concretarse en una pregunta sobre un fenómeno, o conjunto de fenómenos, a los que no se puede dar respuesta con los conocimientos que se poseen. Este interrogante debe satisfacer al menos cuatro criterios básicos: claridad, concisión, operatividad y relevancia.

Origen de los problemas

La etapa más creativa de todo el proceso de investigación es sin duda la formulación del problema. Este puede estar motivado por situaciones diferentes:

a. La experiencia. Los problemas no surgen del vacío. El conocimiento de los contextos en los que ocurren los hechos educativos son una importante fuente de identificación de los problemas. El educador realiza preguntas sobre su tarea, a las que no puede responder con el sentido común, propio del conocimiento vulgar, y a las que tendrá que dar respuesta por un proceso de investigación.

b. Las propias teorías científicas. Las teorías educativas dan respuesta a muchos de los fenómenos que ocurren a lo largo del proceso educativo, pero su campo de acción puede ampliarse a otro conjunto de situaciones, planteando nuevos interrogantes.

Sobre cualquier teoría educativa el investigador puede plantear preguntas y deducir hipótesis que le permitan aventurar los resultados de la aplicación de la teoría a una situación concreta. Tras el análisis de los datos, podrá comprobar si las observaciones realizadas sustentan dichas hipótesis o, por el contrario, contradicen el nuevo planteamiento teórico.

c. Investigaciones previas sobre el mismo o similar objeto de estudio. A partir del estudio de otras investigaciones pueden surgir preguntas sobre lagunas detectadas, o generarse nuevas ideas a partir del conocimiento de una situación concreta. La labor del investigador se puede desarrollar, en este caso, de dos formas diferentes.

- Replicando el estudio, sin cambiar ninguna de las variables consideradas en el estudio previo ni las condiciones en las que se desarrolló, con el fin de confirmar las conclusiones obtenidas.

- Introduciendo modificaciones, en la situación en la que tiene lugar la investigación o en las variables entre las que se intenta establecer relaciones, con el fin de ampliar el campo de generalización u obtener más datos para la validez del estudio.

Criterios de selección de un problema

Cuando se plantea un problema de investigación, hay que cerciorarse de que sea suficientemente relevante para dedicarle el esfuerzo que exige su estudio. Ary y otros (1982), plantean los siguientes criterios para juzgar la importancia de un problema educativo:

a. La solución del problema debe de contribuir a aumentar el cuerpo de conocimientos organizados de la Pedagogía. Un problema surge porque existen lagunas en el conocimiento o bien porque existen hipótesis contradictorias. El problema que se investiga debe satisfacer necesidades teóricas o mejorar la capacidad de respuesta a las necesidades socioeducativas; un problema trivial, cuya solución no enriquece la teoría ni tiene utilidad práctica, debe desecharse.

b. El problema debe conducir a nuevos problemas y a investigaciones posteriores. Cuando se realiza una investigación surgen, a lo largo del proceso, múltiples interrogantes que son origen de nuevas investigaciones.

c. Se debe elegir un problema que se pueda investigar. No todos los problemas que se plantean pueden ser objeto de investigación. J. Arnau (1991) dice que un problema se puede investigar cuando existen argumentos empíricos que permitirán comprobar la validez de las hipótesis. Algunas preguntas no admiten investigación empírica, por lo que la indagación deberá hacerse por vía filosófica (conceptual).

d. El problema debe adaptarse a la capacidad del investigador. El problema puede reunir todas las condiciones apuntadas, pero ser totalmente inapropiado, sea por falta de conocimientos sobre el tema o por no disponer de los medios necesarios para la investigación. Estas razones convierten el planteamiento en inviable.

Planteamiento del problema

E1 problema de investigación es un cuestionamiento, no necesariamente hecho en forma de pregunta, que el investigador se hace, sobre un fenómeno o conjunto de fenómenos a los que no puede dar explicación con los conocimientos que posee. La formulación o redacción debe responder a tres criterios básicos:

a. Claridad. Cualquier otro profesional o investigador debe entender a qué cuestiones se pretende responder con la investigación.

b. Concisión. Con frecuencia una de las tareas más difíciles de todo el proceso investigador es la formulación clara y concisa del problema. Esta concisión se obtiene, frecuentemente, en la medida en que progresa el trabajo, pero esto no impide que se realice un primer planteamiento que

permita una rápida comprensión del problema. En esta labor juega un papel importante la lectura de trabajos previos sobre el tema, que facilitan la aclaración de términos y el dominio del lenguaje técnico.

c. Operatividad. El problema que no esta planteado en términos operativos presenta bastantes dificultades para entender sus elementos constitutivos. Con frecuencia, se prescinde de esta formulación operativa, por razones estrictamente literarias o de facilidad en la formulación, y es posteriormente cuando se definen las variables que se relacionan con el problema.

3.2.2. Estado de los conocimientos.

Una vez delimitado y planteado el problema, se suelen revisar los estudios, trabajos, informes e investigaciones que se hayan realizado, en el ámbito de las ciencias de la educación, sobre el tema objeto de estudio, con el fin de aclarar conceptos, plantear cuestiones y, en definitiva, elaborar la fundamentación teórica del estudio. El objetivo de la revisión del estado de los conocimientos es sustentar teóricamente el estudio. Ello implica analizar y exponer aquellas teorías, investigaciones y antecedentes que se consideran válidos para el correcto encuadre del estudio.

El estado de los conocimientos contiene: relación y comentario de teorías, antecedentes del problema, definición de términos básicos, relación de fuentes.

Si el tema esta muy estudiado y se comprueba por la existencia de resultados suficientes para dar respuesta a los interrogantes planteados, quizás no merezca la pena seguir en esa línea. Si, por el contrario, el tema fuera nuevo, es también importante revisar los trabajos realizados para no partir de cero y comenzar desde lo que ya se conoce, aprovechando las preguntas que quedan sin resolver, completando lagunas del conocimiento.

Las funciones de la revisión:

- Prevenir errores que se han cometido en otros estudios
- Delimitar el área de investigación y orientar el estudio y al investigador
- Establecer los antecedentes del problema
- Conducir al establecimiento de las hipótesis
- Ampliar el horizonte del estudio con nuevas líneas de estudio
- Aportar un marco de referencia para interpretar los resultados

Fox (1981:146) señala que la revisión suministra:

a. el marco de referencia conceptual de la investigación;
b. la comprensión del estado de la cuestión;
c. indicaciones y sugerencias para el enfoque, el método y la

instrumentación para el análisis de los datos;

d. una estimación de las probabilidades de éxito, de la significación y de la utilidad de los resultados; y
e. la información específica necesaria para formular definiciones, supuestos, limitaciones y las hipótesis de investigación.

La revisión tiene dos niveles diferentes de realización:

a. Revisión conceptual, que permitirá profundizar en los conceptos y términos que intervienen en la definición del problema. Esta lectura acerca al investigador a los puntos de vista de otros autores, a veces diferentes al suyo, y que deben quedar reflejados cuando se realiza el informe de investigación. Cumple dos funciones principales: primero, determinar el sentido que tienen los términos que se utilizan en la definición del problema de investigación, y segundo, conocer las opiniones de otros autores sobre los conceptos que se están investigando, saber en qué se ha profundizado, qué aspectos son más interesantes, qué relaciones se establecen, qué tiempo hace que se ha estudiado el problema, etc.
b. Revisión funcional. Tiene como función proporcionar información sobre:

   - Las metodologías seguidas en las diferentes investigaciones consultadas y las posibilidades de aplicación en la nueva situación.

   - Las pruebas e instrumentos utilizados y la fiabilidad y validez de los mismos. Si no fueran válidos, para nuestro propósito, habría que elaborar nuevos instrumentos.

Para el mejor conocimiento del estado de la cuestión es interesante, tras la consulta de las fuentes de documentación, dirigirse a los autores que han realizado o están realizando investigaciones similares y solicitarles información sobre el tema que interesa.

Fuentes de información

La búsqueda puede realizarse en diversas fuentes de información (Torres, 1998) que diferenciaremos en tres tipos: primarias, secundarias y terciarias.

Primarias: publicaciones originales presentadas íntegramente, por ejemplo un artículo de revista, la trascripción de una ponencia, un libro, una película sobre una investigación o un tema que se desea estudiar, una colección de diapositivas sobre un tema, etcétera. Se pueden diferenciar dos tipos: primero, las fuentes documentales primarias convencionales (se pueden adquirir con cierta facilidad: manuales, compilaciones, monografías, publicaciones periódicas); en segundo lugar, las fuentes documentales primarias no convencionales

(publicaciones de centros de trabajo, informes de investigación, actas de congresos, tesis doctorales, literatura gris en las redes informáticas.

Secundarias: son representaciones condensadas de documentos primarios, por ejemplo listas de referencias bibliográficas, resúmenes de fuentes primarias publicadas en un área de conocimiento en particular.

Terciarias: listas de publicaciones secundarias y otros documentos que por sus características permiten acceder a los documentos anteriores (compendian referencias de revistas y otras publicaciones periódicas así como referencias de boletines, conferencias y simposios) etc. Entran también en este tipo de fuentes las enciclopedias y diccionarios, las guías de fuentes documentales y los thesaurus

En **internet** se pueden encontrar los tres tipos de fuentes. Existen motores de búsqueda como: google o yahoo que permiten localizar información por temas, palabras, autores, etc. Es un buen inicio para la búsqueda documental. Existen también bibliotecas virtuales y grupos de discusión sobre casi cualquier tema (una buena estrategia puede ser la suscripción a uno de estos grupos).

La mayoría de las veces es recomendable iniciar la revisión de la literatura consultando a uno o varios expertos en el tema y acudir a fuentes terciarias o secundarias; para localizar así las fuentes primarias en bibliotecas, hemerotecas, etc. Luego se seleccionan aquellas que serán de utilidad y se revisan cuidadosamente para extraer la información que integrará el marco teórico.

Las fuentes de mayor importancia son actualmente los centros de teledocumentación, a los cuales se puede acceder a través de terminales. Las bases de datos de mayor importancia, en educación, son:

a) ERIC (Educational Resources Information Center: http://www.eric.ed.gov/). El sistema ERIC fue creado en 1966 y constituye la base de datos de mayor volumen y prestigio internacional. Consta de 16 centros distribuidores, cada uno de ellos encargado de recopilar y resumir material de investigación en su área. Además, existe un servicio de procesamiento central encargado de almacenar y distribuir los materiales. Comprende dos archivos: RIE (Resources in Education) y CIJE (Current Index to Journals in Education).

b) REDINET (http://www.mec.es/redinet2/html/). Es un sistema documental automatizado centrado en la información educativa. Incorpora referencias de las investigaciones, innovaciones y recursos didácticos producidos en el Estado español.

En la actualidad, gracias a las posibilidades ofrecidas por la informática, especialmente por internet, este proceso de revisión se ve facilitado, pudiéndose acceder a bases de datos de todo el mundo. Las universidades permiten un acceso selectivo, por internet, a una gran cantidad de publicaciones periódicas. Sirva como ejemplo el servicio de revistas electrónicas de la Universidad de las Islas Baleares (http://130.206.78.206:100/revistes/)

Algunas de las revistas fáciles de conseguir en España, en soporte electrónico o de papel, son las siguientes[1]:

Anales de pedagogía. Facultad de Educación. Univ. de Murcia

Bordon. Sociedad Española de Pedagogía (http://www.uv.es/soespe/)

Cuadernos de Pedagogía. Ed. Praxis (http://www.cisspraxis.es/educacion).

Cuestiones Pedagógicas. Universidad de Sevilla.

Educació i Cultura. Universitat de les Illes Balears.

Educació Social. Revista d'Intervenció Socioeducativa. Fundación Pere Tarres, Barcelona.

Educar: revista del Departament de Pedagogía Aplicada. Universitat Autònoma de Barcelona.

Edutec. Revista electrónica de Tecnología Educativa (http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec.htm)

Historia de la Educación, revista interuniversitaria.

Infancia y aprendizaje, journal for the study of education and development. Fundación Infancia y Aprendizaje (http://www.servicom.es/fia).

Investigación en la escuela. Universidad de Sevilla.

Pedagogía Social, revista interuniversitaria.

Perspectivas Pedagógicas. Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

Qurrículum. Universidad de La Laguna.

Revista de Educación. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, MECD, Instituto Nacional de Calidad y Evaluación (http://www.ince.mec.es/revedu/revind.htm).

Revista Española de Pedagogía. Instituto Europeo de Iniciativas Educativas (http://www.ucm.es/info/quiron/rep.htm).

Revista de Investigación Educativa. AIDIPE (*Asociación Interuniversitaria de Investigación en Pedagogía*) (http://www.um.es/~depmide/RIE/)

RELIEVE. Revista electrónica de AIDIPE (http://www.uv.es/RELIEVE/)

Teoría de la Educación. Universidad de Salamanca.

Esta disponibilidad de publicaciones periódicas ha permitido una mayores difusión y, consiguientemente, que las investigaciones que se realizan puedan ser conocidas en todo el ámbito científico.

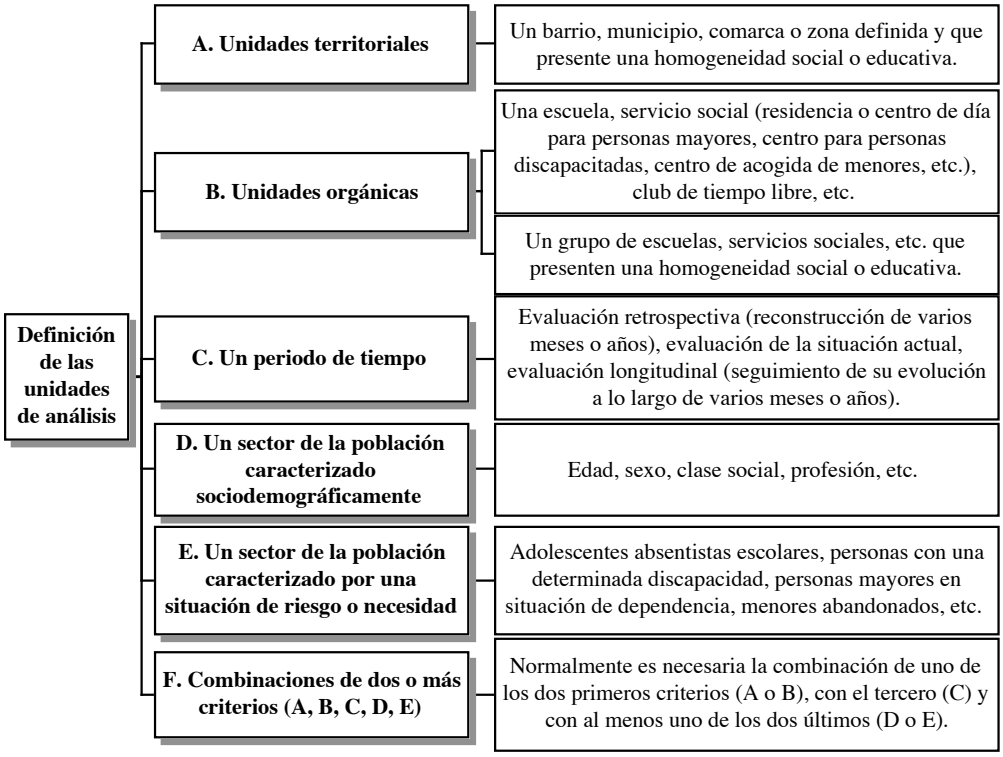
[1] La selección es parcial, invitamos a cada lector a completar su lista consultando las bases de datos de referencias ya citadas.

3.2.3. Modelo teórico.

La revisión del estado de conocimientos en relación al problema planteado, debe permitir la selección de un modelo teórico que fundamenta toda la investigación. En este momento es necesario volver a evaluar el planteamiento del problema. A partir de aquí se comienza a pensar en términos más concretos en la investigación que se va realizar y en nuestra propia manera de enfocar el tema. De eso se trata, del propio marco teórico del investigador, el cual puede coincidir total o parcialmente con alguno de los precedentes identificados en la revisión del estado de los conocimientos, pero también puede discrepar profundamente.

3.2.4. Unidades de análisis. Sujetos de investigación.

Debe hacerse una identificación de la población implicada, así como de la población diana u objetivo. Más adelante ya se concretará la muestra que se pretende estudiar. La definición de las unidades de análisis ayudará a concretar la investigación. Se deben identificar las unidades de análisis según los siguientes criterios:



3.2.5. Hipótesis y variables.

En el proceso de investigación, la formulación de hipótesis aparece como un paso que sigue al planteamiento del problema y la revisión del estado de los conocimientos, y consiste es una solución tentativa al problema de investigación, es decir, en la propuesta de una solución o respuesta al problema enunciado. Para De Landsheere (1985), una hipótesis es una afirmación provisional que afecta a la relación entre dos o varias variables. En este mismo sentido se expresa Pérez Juste (1985), para quien la hipótesis es una o varias conjeturas sobre la posible relación existente entre dos o más variables (aspectos educativos, psicológicos, sociales, etc. sujetos a modificación) del problema.

Las hipótesis indican lo que estamos buscando o tratando de probar. Una hipótesis es una proposición, formada por una o más variables entre las que plantea una determinada relación (de diferenciación de grupos, asociativa, correlacional o causal).

Las hipótesis proponen tentativamente las respuestas a las preguntas de la investigación, la relación entre ambas es directa e íntima. Las hipótesis comúnmente surgen de la revisión del estado de los conocimientos, del propio marco teórico y de las preguntas de investigación.

En una investigación podemos tener una o varias hipótesis; sin embargo a veces no se tienen hipótesis (el fenómeno es desconocido o se carece de información), en tal caso se plantean conjeturas, es decir, tentativas de explicación no fundamentadas teóricamente.

Cuando la hipótesis está formulada con una única variable se trata de hipótesis descriptivas. El resto de hipótesis se denominan "hipótesis de investigación" y resumen algún aspecto significativo de un modelo explicativo (modelo teórico).

Las hipótesis se formulan para contrastar sus consecuencias empíricas y poder confirmar o refutar la eficacia cognitiva de un determinado modelo teórico. Para cumplir sus objetivos deben respetar varios criterios:

a. referirse a una situación real y ser contrastables empíricamente, deben tener consecuencias observacionales;
b. sus términos deben ser comprensibles, precisos y lo más concretos posibles;
c. la relación entre variables debe ser clara, consistente con el modelo teórico y viable;
d. las variables incluidas en las hipótesis deben poder ser observadas y medidas mediante técnicas e instrumentos disponibles para contrastarlas.

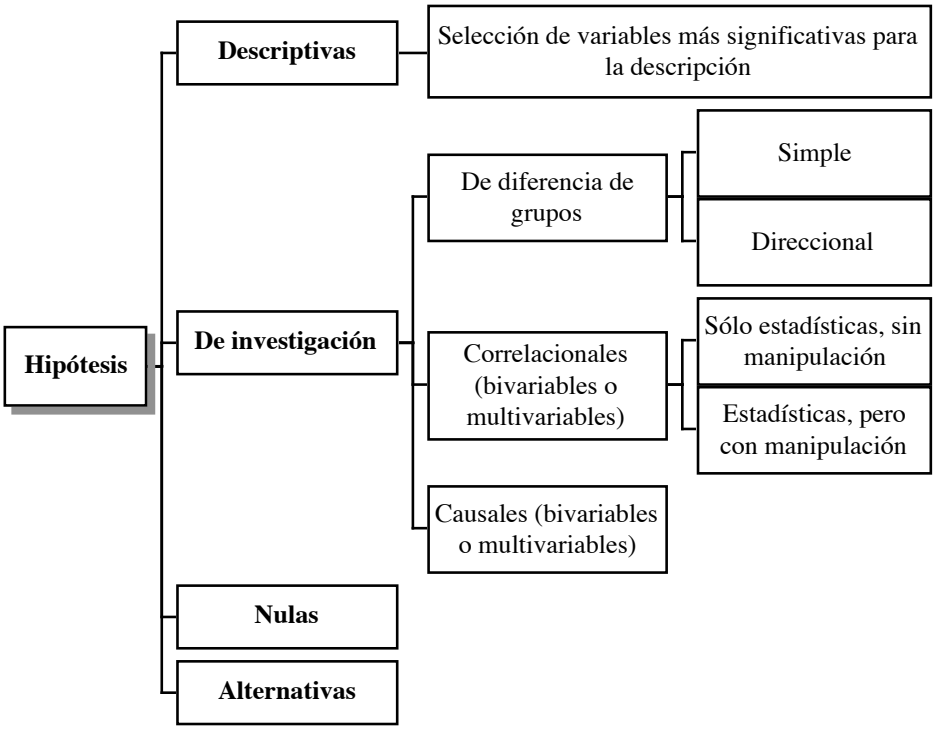
Normalmente, las hipótesis contienen dos o más variables que son contrastables y se especifica, en la hipótesis, cómo se relacionan esas variables.

Tipos de hipótesis

Las hipótesis normalmente se formulan en el marco de una teoría, es decir, de un conjunto de explicaciones articuladas y coherentes. A partir de ellas, realizamos predicciones sobre cuestiones particulares, tras un proceso de razonamiento hipotético-deductivo. Las hipótesis cumplen dos funciones:

a. Ampliación del cuerpo de conocimientos teóricos tras su contrastación.
b. Conocer la viabilidad de aplicación de una teoría a situaciones nuevas, lo que supone la ampliación del campo de aplicación de dicha teoría.

En ambos casos es importante que la hipótesis se derive de la teoría de una forma lógica. En cualquier caso, en las investigaciones se pueden encontrar hipótesis muy diversas, desde meras selecciones de las variables consideradas más significativas, hasta hipótesis muy complejas que afirman relaciones de causa efecto entre las variables. A continuación se presta más atención a dichos tipos de hipótesis, siguiendo especialmente las propuestas de Hernández et al (2003)[2]. Los tipos de hipótesis se pueden presentar en un esquema como el siguiente:



[2] En este texto y los otros citados al inicio del capítulo podrán encontrarse múltiples ejemplos de hipótesis de los diversos tipos.

- Hipótesis descriptivas. Se trata de hipótesis de estudios descriptivos o exploratorios, es decir, estudios que no disponen de un modelo explicativo que pueda contrastarse en una situación concreta. En este caso las hipótesis consisten en la selección de las variables significativas. De todas las posibles variables que se pueden considerar, se seleccionan solo algunas que constituyen el núcleo informativo.
- Hipótesis de diferencia de grupos. Se trata de hipótesis que afirman la diferenciación entre dos o más grupos. Su capacidad explicativa es pobre, pero mejora la de las hipótesis descriptivas. Hay dos tipos: de diferencia de grupos simple (solo se afirma la diferencia entre dos grupos; por ejemplo: "las niñas y los niños aprenden a leer de forma diferente"; otro ejemplo más complejo: "algunos métodos de enseñanza de la lectura favorecen más el aprendizaje lector que otros, en presencia de ambientes familiares diferenciados y de experiencias previas preescolares que facilitan el rendimiento lector del niño"), y de diferencia de grupos direccional (se afirma la diferencia y en qué sentido se produce; por ejemplo: "las niñas aprenden antes a leer que los niños).
- Hipótesis correlacionales. Son hipótesis que establecen relaciones de asociación graduadas, es decir, puede establecerse el grado en que una variable está relacionada con otra u otras (por ejemplo: "cuantas más horas de estudio se dedican a la semana, más mejora el rendimiento académico"; "la mejora de la comprensión lectora mejora la motivación de los estudiantes de la ESO"). Las relaciones pueden ser directas (aumentan ambas variables de forma relacionada) o inversas (si aumenta una variable la otra disminuye).
- Hipótesis causales. Se trata de relaciones legales, necesarias, y no graduales. Es decir, no hay probabilidades estadísticas, como en las hipótesis correlacionales, sino relaciones seguras (por ejemplo: "la privación de relaciones afectivas en la infancia crea dificultades para establecer relaciones afectivas satisfactorias en la adolescencia"). Es más difícil formular hipótesis de este tipo, pero su potencia explicativa y la seguridad de sus predicciones las hace más interesantes científicamente.
- Hipótesis nulas. Son hipótesis que afirman la inexistencia de relaciones significativas (estadísticamente) entre las variables. En el análisis de datos se suele partir de este tipo de hipótesis.
- Hipótesis alternativas. Son hipótesis que presentan modelos explicativos alternativos a los de las hipótesis de investigación anteriormente consideradas.

Hipótesis causales y correlacionales

En metodología de la investigación hay quienes defienden una teoría esencialista de la causación (Cook y Shadish, 1994) que pretende que las verdaderas hipótesis de investigación son las que permiten identificar relaciones causa-efecto invariablemente ciertas. El requisito de estas hipótesis es que todas las contingencias, de las que depende la relación entre variables, se conocen y controlan perfectamente. Si no se consigue dicha seguridad, según estos autores, se puede considerar que se está tratando con hipótesis causales de bajo nivel, basadas en pruebas estadísticas, de tal manera que se las puede identificar sólo como hipótesis correlacionales.

Para la contrastación de las hipótesis causales el método apropiado es el experimento, cuyo objeto es describir y probar si el cambio en los efectos (variables dependientes) es función de la manipulación de las variables causales (independientes). Dicha concepción supone un mundo real caracterizado por causas y efectos que los experimentos identifican plenamente.

Condiciones de las hipótesis causales

Para que se pueda disponer de hipótesis causales, deben cumplirse varias condiciones, Kenny (1979, 2 a 4) cita las siguientes:

a. La variable independiente debe preceder en el tiempo al efecto. Esta conclusión se cumple siempre que los investigadores controlen cuándo se administró el tratamiento y cuándo se producen los resultados después de su administración.
b. Causa y efecto tienen que covariar. La existencia de covariación se decide utilizando alguna prueba estadística a un nivel de probabilidad seleccionado. La cuestión fundamental se centra en determinar si los resultados debidos al tratamiento (efectos de tratamiento) son de suficiente magnitud para ser detectados por la prueba estadística. Se pueden producir dos tipos de errores[3]:
    - Concluir que existen efectos de tratamiento cuando no existen (error tipo I).
    - Concluir que no existen efectos de tratamiento cuando sí existen (error de tipo II).
c. No debe haber explicaciones alternativas del efecto diferentes de la causa considerada. Esta es la condición más difícil de cumplir en la metodología experimental.

[3] Se verán posteriormente cuando se plantea el conjunto de problemas relativos a la validez, especialmente cuando se trate la validez estadística.

Variables

Las hipótesis, tal como se ha dicho, establecen relaciones entre variables. Después de formulada la hipótesis deben detallarse la variables para poder seguir el planteamiento de la investigación. Las variables son características observables relativas a un objeto de estudio, pueden adoptar diferentes valores o expresarse en diferentes niveles; por ejemplo, la variable "sexo" tiene dos niveles (hombre y mujer), mientras que la variable "nivel de vocabulario" puede asumir diversos valores, según la manera de recoger los datos.

Hay muchas maneras de clasificar las variables, según su naturaleza o contenido informativo (cuantitativas, no cuantitativas o cualitativas), según la escala de medida (nominales, ordinales, de intervalo y de razón), según el criterio metodológico basado en su papel en las hipótesis (variables independientes, dependientes y estrañas), etc. A continuación se explicarán el primer y tercer criterio, dejando la explicación de las escalas de medida para los cursos de análisis de datos.

Según Kish (1987) se pueden distinguir dos grandes tipos de variables, las variables que son el fundamento de las relaciones causa-efecto (hipótesis causales) o de asociación (hipótesis correlacionales) objeto de investigación, son las **variables explicativas**. Las que actúan como supuestas causas son las variables independientes (variables de tratamiento o predictores) y las que se toman como efectos son las variables dependientes (variables de respuesta o criterios). Todas las variables ajenas a las que conforman la relación (causal o de asociación) son **variables extrañas**.

Pueden distinguirse dos grupos de variables extrañas:

a. Las variables controladas en el diseño de investigación. El control puede ejercerse mediante técnicas de selección (control experimental), mediante técnicas de estimación (control estadístico) o por ambas. Dichos procedimientos se utilizan con el objeto de reducir errores aleatorios de las variables aleatorias o los efectos de sesgo de las variables perturbadoras.

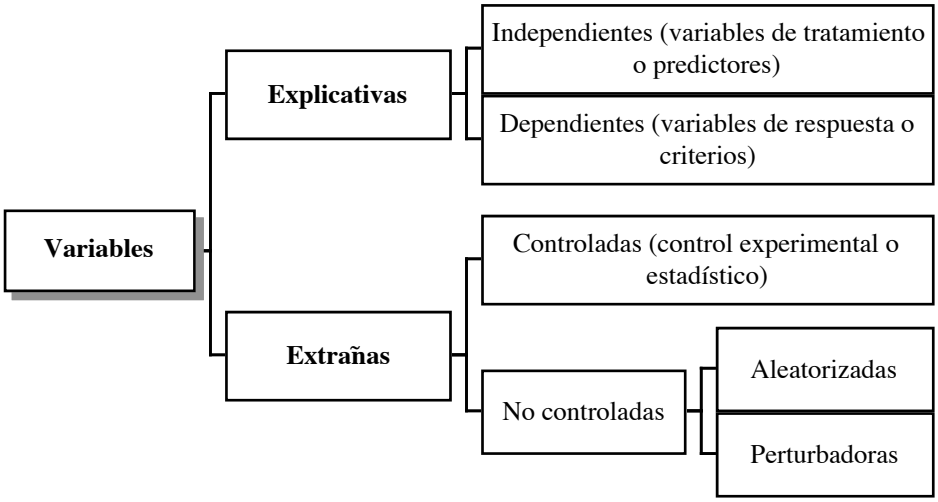
b. Variables no controladas. Se distinguen dos grupos:

   b.1. Variables aleatorias: son variables extrañas no controladas que se tratan como errores aleatorios, es decir, errores que se espera que afecten de manera equiprobable a todos los sujetos, por ejemplo en un estudio sobre la comprensión lectora no se suele controlar la alimentación recibida por los sujetos, en este caso se considera de menor importancia su efecto. La función de las pruebas estadísticas consiste en distinguir el efecto sistemático de las variables explicativas de los efectos aleatorios de las variables aleatorias.

   b.2. Variables perturbadoras: son variables extrañas no controladas que pueden relacionarse con las variables explicativas produciendo en

ocasiones una situación denominada "confundido". Un diseño de investigación es más eficiente cuantas más variables perturbadoras sean controladas.

En el siguiente esquema se resumen los diversos tipos presentados hasta ahora:



Como se ha dicho antes, también se puede hacer una diferenciación de las variables según el contenido informativo que presentan, diferenciando entre variables cualitativas o atributos y variables cuantitativas.

Las variables cualitativas se refieren a realidades que no pueden ser reducidas a medidas con escalas numéricas, como por ejemplo el sexo, el estado civil, el tipo de familia, el tipo de centro educativo (público, concertado, privado), etc.

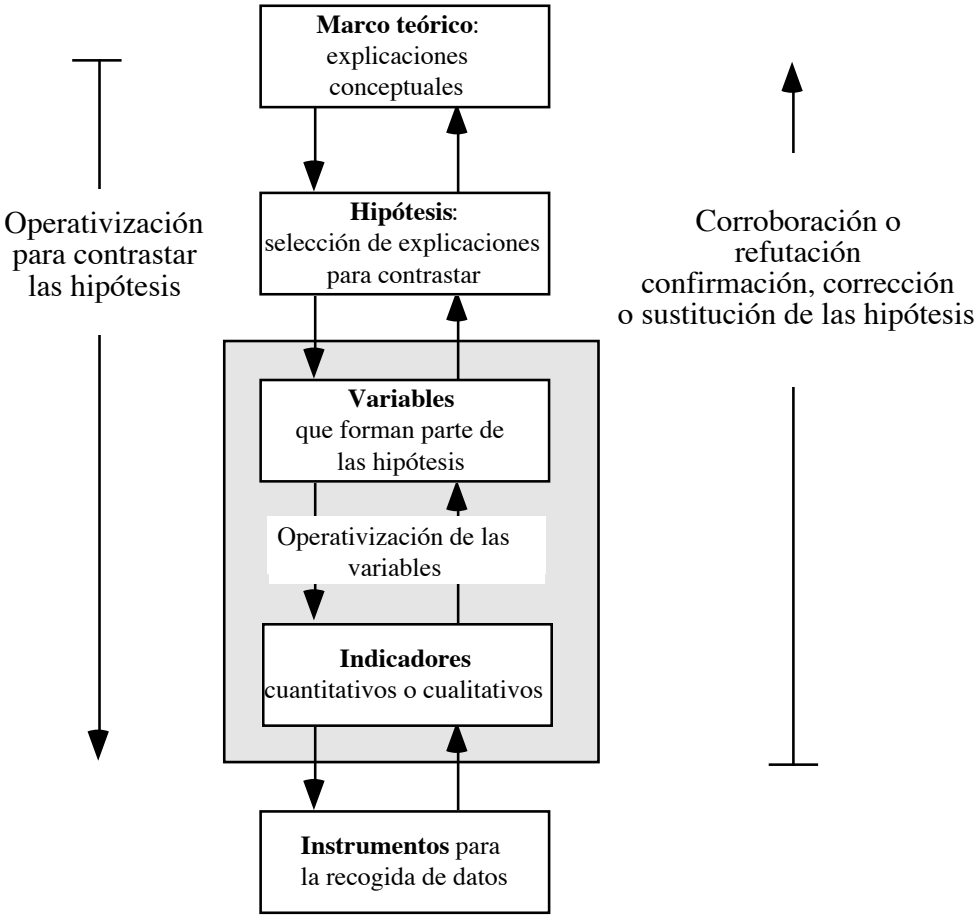
Las variables cuantitativas son aquellas en las que las características o propiedades pueden presentarse en diversos grados y tienen un carácter numérico, como por ejemplo la velocidad lectora, el nivel de motivación o el nivel de ingresos medido por la cantidad de € percibidos por mes.

A su vez las variables cuantitativas pueden ser continuas (sus indicadores pueden tomar cualquier valor dentro de un intervalo dado, por ejemplo: la tasa de natalidad) o discretas (sus indicadores sólo pueden tomar valores enteros en una escala de medida, por ejemplo: número de alumnos o el número de hijos por familia).

Operativización de las variables

En el proceso de investigación, una vez formuladas las hipótesis e identificadas

las hipótesis, se deben seleccionar los indicadores[4] que permitirán medirlas o evaluarlas; finalmente se definen los instrumentos de medida o evaluación que permitirán la recogida de datos o informaciones para calcular los indicadores. Dicho proceso se denomina operativización de las variables, es decir, traducir en términos operativos las variables. Dicho proceso se inicia con la definición del marco teórico, siguiendo una dirección descendente desde los conceptos a los indicadores, cuando se quiere contrastar una hipótesis y ascendente cuando ya se dispone de datos y los mismos confirman las hipótesis o sugieren modificaciones de las mismas. El esquema siguiente permite simplificar dicho proceso:



Para la operativización de las variables se debe indicar cómo se definen las

[4] Los indicadores pueden ser cuantitativos o cualitativos.

variables y cómo se observarán. Por ejemplo, para operativizar las variables de un estudio sobre los métodos de aprendizaje de la lectura (Fernández et al, 1992: 16 a 20), las variables implicadas[5] se pueden caracterizar de la siguiente forma:

Variable independiente principal

Métodos de enseñanza de la lectura. Se trata de una variable experimetal, que se operativiza con la inclusión en el estudio de tres métodos, cada uno de los cuales representa un enfoque teórico-didáctico muy diferente: método sintético (Al), método global-natural (A2) y método mixto (A3).

Variables independientes secundarias y variables de control

1. Madurez lectora. La definiríamos como la puntuación total obtenida por un sujeto en el test ABC de Filho, resultado de sumar las puntuacines obtenidas en los ocho subtests que lo componen. Dicha puntuación oscila entre 0 y 24 puntos y refleja "nivel de aptitud para la lectura en tareas de reproducción de figuras, movimientos y palabras; evocación de objetos, palabras y contenidos de un relato".

2. Ambiente familiar. Definido por la clasificación previa de los alumnos en tres categorías, dependiendo del nivel (más o menos positivo) de interacciones del niño en el seno familiar. La clasificación de sujetos se realiza sobre la base de indicadores como los siguientes: interés de los padres, apoyo emocional de la familia, número y variación de juguetes disponibles y grado de organización familiar. Tales indicadores se miden a través de una encuesta entregada a los padres, completando la información con una entrevista a los mismos (en los casos en que sea difícil asignarles a uno u otro nivel de la variable de clasificación).

3. Nivel socioeconómico. Como indicador complementario del ambiente familiar se procede a clasificar a las familias en tres niveles socioeconómicos: alto, medio y bajo, a partir de datos de ingresos familiares obtenidos a través de las mencionadas encuesta y entrevista.

4. Nivel de vocabulario previo. Se mide el nivel de preconceptos-vocabulario del niño antes de la aplicación de los tratamientos. La prueba utilizada será una adaptación del test de Boehm de conceptos básicos, utilizando dos de sus cuatro escalas y modificando algunos de sus elementos, al objeto de medir, no solo preconceptos, sino también vocabulario de uso. La prueba consta de 30 ítems que se puntúan con 0/1. La puntuación máxima es 30.

---

[5] Ver la hipótesis correspondiente en la presentación de las hipótesis de diferencia de grupos (página114).

Variables dependientes

La variable dependiente del estudio es el rendimiento lector, esto es, el nivel lector obtenido tras la aplicación de los diferentes tratamientos. Para operacionalizar dicha variable dependiente inespecífica, se miden varias variables. Alguna de ellas no es propiamente una medida de rendimiento lector (como memoria general), pero se considera interesante medirla como indicador externo de aprendizaje y capacidad.

1. Comprensión lectora. Subtest de la prueba de Pérez González que mide comprensión, exactitud y velocidad lectora. La puntuación máxima es de 30 puntos.

2. Velocidad lectora. Prueba de Ángel Lázaro de velocidad lectora. La puntuación máxima es de 80 puntos.

3. Memoria general. Puntuación obtenida en la subescala de memoria de la batería de McCarthy de aptitudes y psicomotricidad. Dicha subescala mide la capacidad de memorizar contenidos de poca amplitud y esta compuesta por tareas donde se exige el recuerdo-reconocimiento de: dibujos, secuencia de golpeo, palabras y números. La puntuación máxima es de 30 puntos.

Como se puede ver en el ejemplo, las diversas variables están relacionadas entre ellas según el planteamiento de la hipótesis, pero ésta se formula a partir de un determinado marco teórico sobre el aprendizaje de la lectura. La relación entre todos los momentos de la operacionalización ha de ser siempre coherente.

3.3. Objetivos

Algunos metodólogos prefieren plantear los objetivos antes que las hipótesis, o antes de la revisión del estado de los conocimientos, pero en este texto vamos a considerar que es imposible plantear correctamente los objetivos sin una buena fundamentación previa y sin una definición de las hipótesis. Consideramos que los objetivos se deben plantear en relación a las hipótesis, es decir, no puede haber ningún aspecto de la hipótesis no considerado en los objetivos. Se podría decir que el objetivo fundamental de cualquier investigación es contrastar la hipótesis.

Los objetivos establecen qué pretende la investigación, han de ser claros, susceptibles de alcanzarse, servir como las guías del estudio y siempre se deben tener presentes. Todos los objetivos deben ser congruentes entre sí. Durante la investigación pueden modificarse los objetivos iniciales o sugerir otros objetivos. La evaluación de la investigación se realiza en base a los objetivos propuestos.

Es importante tener presente la diferencia entre **objetivos de conocimiento** y

objetivos de proceso. Los primeros son los que se formulan en relación al planteamiento de la hipótesis, aunque ésta sea puramente descriptiva (repertorio de variables significativas). Ninguna investigación se justifica sin una correcta definición de los objetivos de conocimiento y sin un diseño que garantice su cumplimiento (proceso de investigación).

El segundo tipo de objetivos, los de proceso, son los más característicos de los diseños cualitativos orientados al cambio, es decir, de aquellos en los que la implicación de los sujetos a investigar, o el cambio que se puede producir a lo largo de la investigación, se consideran como parte de los objetivos.

Con frecuencia, en las investigaciones se cuenta con un *objetivo general* y varios *objetivos específicos*. El objetivo general indica lo que pretendemos realizar en la investigación. Para el logro del objetivo general nos apoyamos en la formulación de objetivos específicos, los cuales indican lo que se pretende realizar en cada una de las etapas de la investigación. Son los objetivos específicos los que se pretenden alcanzar en concreto, ya que el objetivo general se logra como resultado de conjunto.

Un objetivo de investigación debe ser claro y redactarse en términos de los resultados que se pretenden alcanzar. Sin embargo, con cierta frecuencia se observa que se presentan objetivos como si se tratara de las finalidades últimas de la investigación, por ejemplo: "mejorar la capacidad de adaptación de niños y niñas con discapacidades en la escuela infantil". Se trata de finalidades muy razonables, pero no son los objetivos de una investigación. De igual forma, se observan trabajos publicados en los que el investigador define como objetivo la aplicación de técnicas o instrumentos, con lo que se expresa un medio, no los resultados que se espera obtener. Para formular los objetivos de una investigación se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Deben estar dirigidos hacia los factores o variables que se consideran en la hipótesis planteada, así como a la relación que se afirma en la hipótesis. Si en la hipótesis se quiere estudiar, por ejemplo, la relación entre la capacidad comunicativa de los padres y la frecuencia e intensidad de los conflictos que tienen con sus hijos, los objetivos deben atender a las variables que incluye la hipótesis. Se pretenderá conocer la relación entre las variables, determinar su importancia, evaluar la capacidad comunicativa de los padres, etc.
- Deben estar formulados en términos de los resultados, conservando las características de claridad y especificidad, y deben ser observables o medibles.
- Deben presentar una organización jerárquica (generales, específicos), secuencial y lógica en función de lo que se va a realizar.

Un objetivo bien formulado es aquel que logra transmitir de manera precisa, con el menor número de interpretaciones, lo que intenta hacer el investigador. El enunciado se inicia con un verbo que concreta la idea; no se pueden usar verbos como "estudiar", muy generales.

Ejemplos de verbos para los objetivos: calcular, clasificar, comprobar, contrastar, constatar, demostrar, describir, detectar, determinar, diferenciar, distinguir, ejemplificar, elegir, enumerar, especificar, evaluar, examinar, explicar, expresar, identificar, interpretar, localizar, medir, ordenar, reconocer, relacionar, repetir, seleccionar, etc.

Tomando como ejemplo un estudio sobre las estrategias de estudio en la universidad, pueden ser objetivos de investigación los considerados a continuación:

> Objetivo general 1: "Conocer con precisión cuáles son las principales estrategias de estudio utilizadas por los estudiantes universitarios."
>
> Objetivo específico 1: "Determinar cuál es la utilización de cada una de las estrategias de estudio: su frecuencia, tiempo dedicado y lugar en el que se desarrolla la estrategia."
>
> Objetivo específico 2: "Establecer las diferencias por sexo y por carreras de las diversas estrategias de estudio."
>
> Objetivo específico 3: "Comprobar la relación entre las estrategias de estudio, según la importancia de la dedicación del alumnado, con el aprendizaje medido según las notas.

3.4. Diseño de la investigación

Una vez desarrollados los aspectos anteriores (fundamentación, hipótesis, objetivos), se está en condiciones de seleccionar y diseñar la metodología de la investigación. Aquí se deben considerar tanto el método y las amenazas para su validez, como las técnicas de investigación.

3.4.1. Selección del diseño (método) y del plan de análisis.

Una vez formulado el problema y planteadas las hipótesis de investigación es el momento de seleccionar el procedimiento para la obtención de datos relevantes para contrastar las hipótesis. No se puede optar por una técnica u otra si no se ha definido claramente el diseño, la estrategia de la investigación. Los diseños son las estrategias para contrastar las hipótesis de investigación. Si el diseño está correctamente planteado, el producto del estudio (sus resultados en términos de mejora del conocimiento) tendrá más posibilidades de ser válido.

No hay una jerarquía de diseños, cada tipo sirve para conseguir objetivos diferentes, de tal manera que todos tienen su sentido en relación con el tipo concreto de necesidad a estudiar, pero la validez interna y externa son diferentes para cada uno de los tipos.

Los procedimientos para la obtención de datos constituyen un continuo lógico

que va desde lo menos estructurado y de un escaso nivel de control, hasta lo más estructurado. En un extremo situamos la estrategia observacional naturalista (evaluación cualitativa), la menos artificial de todas, frente al otro extremo en el que situamos la estrategia experimental (medición). Entre ambos procedimientos, y a lo largo del continuo, se encuentran otras metodologías cualitativas y la estrategia correlacional, configurando así el abanico de posibilidades metodológicas en el ámbito educativo. Siguiendo a Arnau (1991, 15), se pueden presentar las características propias de las estrategias de recogida de datos:

- Experimental: Hipótesis causales, manipulación de la Vi, aleatorización en la selección de los sujetos, control riguroso, diseño experimental, comprobación concomitancia: relaciones de causa-efecto

- No experimental (enfoque estadístico): Hipótesis correlacionales, no manipulación de Vi, no aleatorización, control medio, diseño correlacional u observacional, análisis estadísticos diversos.

- No experimental (enfoque cualitativo): Hipótesis descriptivas o de diferencia de grupos, enfoque naturalista, control ligero, diseños cualitativos u observacionales naturalistas, análisis centrados en la comprensión.

Para seleccionar la metodología más adecuada se pueden seguir diversos criterios. Los básicos son tres:

1. ¿Qué se quiere hacer?

   - Para describir una situación presente se pueden utilizar los siguientes métodos: observación, encuesta, análisis de ficheros de datos, etc.

   - Reconstruir el pasado o un proceso: encuesta retrospectiva, análisis de documentos, historias de vida, análisis de ficheros o censos, etc.

   - Conocer opiniones, motivaciones, expectativas, percepciones, formas de vida, etc.: encuesta, entrevista, grupos de discusión, panels Delphi, análisis de documentos personales, etc.

   - Comprobar diferencias o relaciones entre grupos: encuesta, experimentos, análisis de ficheros, etc.

2. ¿Qué precedentes hay? ¿Qué se sabe sobre el tema? ¿Qué fuentes hay?

   - Si no se sabe nada o se sabe muy poco se pueden utilizar los siguientes métodos: estudios exploratorios o descriptivos.

   - Aquello que se sabe no se ha aplicado nunca a determinadas condiciones nuevas o a una situación como la seleccionada en nuestra investigación: diseños correlacionales o experimentales de diferentes tipos.

   - Se quiere completar aquello que se sabe con consultas: entrevistas, ecuestas, etc.

3. ¿Qué se puede hacer?

- ¿Cuáles son los recursos que tenemos? ¿Con qué plazos contamos? ¿Cuál es nuestra capacidad técnica? Si se dispone de pocos recursos, poco tiempo y poca capacidad técnica, lo más razonable es reducir las ambiciones del estudio, desarrollando diseños exploratorios o descriptivos. Si los recursos son suficientes, así como el tiempo y la capacidad técnica, entonces las limitaciones del estudio sólo dependen de las necesidades de conocimiento.

3.4.1.1. Estrategias multimétodo

A la hora de seleccionar la metodología podemos encontrarnos con que no es fácil realizar observación o experimentación "puras". Incluso algunos autores opinan que estos extremos no son deseables en ciencias sociales, considerando que el mejor trabajo sería el que combinase componentes observacionales y experimentales (Lehner, 1979; Martin y Bateson, 1986).

Una criterio generalizado para la selección de la estrategia de investigación dice: "Nunca emplee un método cuando pueda usar dos" (Steadham, 1980). El factor clave es seleccionar varias metodologías que se complementen entre sí.

La idea de que para medir adecuadamente un constructo (por ejemplo, un tipo de necesidad educativa) se requiere más de un instrumento, se ha impuesto progresivamente durante los últimos treinta años (Crano, 1981). Cualquier método que se emplee presenta una única perspectiva, y, por tanto, solo puede evaluar dicha necesidad parcialmente. Además, los problemas de validez pueden minimizarse si se utiliza una combinación de métodos que difieran en las expectativas en las que se basan y sus criterios.

McKillip (1987) hace una clasificación de los criterios de selección basada en la asignación de una serie de puntuaciones a los principales métodos de investigación, centrándose en 14 características. Un 5 significa que dicha característica es muy propia del método, y un 1 que es poco característica del método. Aunque es imposible conceder puntuaciones que tengan una validez universal, los criterios de McKillip pueden servir de guía. Las 14 características que se pueden emplear para elegir entre las diferentes metodologías son:

- Recursos: 1. Bajo coste. 2. Economía de tiempo. 3. Complejidad técnica.
- Análisis: 4. Flexibilidad. 5. Orientación al problema. 6. Orientación a la solución. 7. Relevancia. 8. Credibilidad científica. 9. Minuciosidad o detalle del análisis. 10. Generación de ideas.
- Influencia sobre los sujetos participantes 11. Participación: Algunas metodologías facilitan la participación de los grupos interesados y otras

no. 12. Interés: Algunos métodos aumentan el interés de los participantes en el estudio y otros no.

- Compatibilidad con otros métodos: 13. Requisitos: Algunos métodos son básicos para un determinado tipo de análisis y otros requieren estudios previos muy precisos antes de poder llevarlos a cabo. 14. Solapamiento: Grado en el que pueden ser sustituidos por otras estrategias.

Siguiendo, de forma libre y resumida, la propuesta de McKillip, se ha construido el siguiente cuadro que presenta las opciones metodológicas comparadas:

	Recursos	Recursos	Capac.Técnica	Datos	Planteamiento
Selección de métodos	**Coste**	**Tiempo**	**Dificultad**	**Tipo**	**Creatividad**
Observación sistemática	Medio	Largo	Media	Cuant-Cualit	Media
Observación participante	Bajo	Largo	Baja	Cualitativos	Alta
Estudio de caso	Medio	Largo	Media	Cualitativos	Alta
Histories de Vida	Medio	Largo	Media	Cuant-Cualit	Alta
Entrevista	Bajo	Medio	Media	Cualitativos	Alta
Encuesta	Alto	Largo	Alta	Cuant-Cualit	Poca
Grupo de discusión	Medio	Medio	Media	Cualitativos	Alta
Grupo nominal	Medio	Medio	Media	Cuant-Cualit	Alta
Paneles Delphi	Medio	Medio	Alta	Cuant-Cualit	Alta
Análisis de documentos	Medio	Corto	Media	Cuant-Cualit	Media
Análisis de ficheros gestión	Alto	Corto	Media	Cuant-Cualit	Poca
Diseños experimentales	Alto	Largo	Alta	Cuantitativos	Poca

Es evidente que las estimaciones de los cinco criterios utilizados en el cuadro anterior (coste, tiempo, etc.) son muy discutibles, una valoración más segura depende de la complejidad del estudio, el tipo de muestras con las que se trabaja, etc. Con el cuadro sólo se pretende mostrar cómo se pueden aplicar los criterios.

3.4.1.2. Validez del diseño

Uno de los criterios fundamentales para la selección de la metodología es la validez del diseño. Para presentar este tema diferenciaremos cuatro criterios de validez: interna, de constructo, externa y estadística (Balluerka, 1999).

El criterio de validez interna

Se dice que un diseño de investigación tiene validez interna cuando todas las posibles explicaciones alternativas quedan controladas por el diseño, de tal modo que los resultados de la investigación correspondiente tendrán una interpretación inequívoca. De acuerdo con la tipología de variables utilizada antes, un diseño tiene validez interna cuando no existen variables perturbadoras, ya que se han controlado o son aleatorias.

Si hemos realizado una investigación y los datos muestran una relación entre dos variables, para averiguar si existe validez interna tendremos que preguntarnos si hay posibles explicaciones alternativas. Por ejemplo, existen suficientes datos que apuntan la posibilidad de que inteligencia y delincuencia estén relacionadas, en el sentido de que los delincuentes tienen un menor nivel de inteligencia. Sin embargo, probablemente no es la menor inteligencia la que explica la delincuencia, sino que situaciones socioeconómicas muy precarias están asociadas a situaciones de carencia de estímulos y de carencia de oportunidades, provocando ambas menores niveles de inteligencia y también mayores índices de delincuencia, según los criterios de medición convencionales.

Lo importante no es la presencia de covariaciones en los resultados de una investigación, sino la presencia o ausencia de alternativas explicativas, o dicho de otro modo, el control de las explicaciones alternativas, control que se puede realizar a priori en el propio diseño.

La validez interna debe verse más que como todo o nada, como un ideal al que hay que aproximarse y que se alcanza en menor o mayor grado. Un diseño de investigación tiene mayor validez interna que otro, pero casi nunca cabe hablar de que un diseño tiene validez interna y otro no la tiene. El grado de validez interna que un diseño tiene es lo que limita la interpretación de los resultados de una investigación; esta interpretación será más o menos adecuada, más o menos verídica según el grado de validez interna que posea el diseño.

El primer paso para poder controlar posibles hipótesis alternativas o dicho de otra manera, variables perturbadoras, es conocer y ser consciente de cuáles puedan ser estas. El número de posibles hipótesis alternativas es casi ilimitado dependiendo de las propias hipótesis. Sin embargo, es posible codificar en categorías genéricas las fuentes de distorsiones y explicaciones alternativas. Esta es precisamente la labor desarrollada por Campbell y Stanley en su clásico trabajo de 1967, la lista original de ambos autores comprende nueve categorías que pueden resumirse en tres grandes fuentes de distorsiones (sesgos):

a. Sesgos asociados al tiempo

- Sucesos externos (historia). Sucesos específicos que ocurren al mismo tiempo que se realiza la investigación.
- Sucesos internos a los sujetos (maduración). Procesos internos que operan a corto (hambre, fatiga, desmotivación) o a largo plazo (cambio

de actitudes) en los sujetos que se están investigando.

- La reconstrucción a través de la retrospección (por ejemplo, la reconstrucción personal de la trayectoria formativa o laboral) para relacionar los efectos pasados con actuales, está sujeta a un amplio margen de error. Por ejemplo, los padres podrían recordar tan solo los aspectos placenteros en relación a sus hijos, pueden intentar dar buena impresión de ellos; quien contesta puede buscar mejorar su pasado o contestar en el sentido que cree que se espera de él.

b. Sesgos asociados a la medición

- Administración de pruebas. Efectos de aprendizaje de las pruebas en la primera aplicación. Interferencias en el caso de recogida múltiple de los datos, cuando una técnica influye en la siguiente recogida de información, sin que se puedan separar sus efectos.
- Instrumentación. Cambios debidos al modo de aplicación de las técnicas o a los mismos observadores.

c. Sesgos asociados a la selección

- Pérdida de sujetos (mortalidad diferencial). Abandono diferencial de las experiencias (grupos de discusión, estudios experimentales) por los s-jetos de la muestra. Reducción del tamaño y/o naturaleza original de los grupos durante el proceso de estudio.
- Regresión estadística. Tendencia hacia la centralidad en las respuestas, producida en grupos seleccionados sobre la base de sus supuestas puntuaciones extremas.

El criterio de validez externa

Un diseño tiene validez externa cuando los resultados pueden ser generalizados a otras unidades de análisis, otras situaciones y otros momentos distintos a aquel en que se realizó la investigación. Toda investigación pretende generalizar los resultados obtenidos a diferentes situaciones y a otros momentos.

Desde este punto de vista, la perspectiva radical adoptada inicialmente por Campbell y Stanley (1967) sobre la imposibilidad de justificar lógicamente la generalización, debe ser matizada. Quizás no sea necesario más que justificar la generalización pragmáticamente, admitiendo la 'justificación' que aporta la eficacia cognitiva de las explicaciones.

Es la existencia de efectos interactivos —o la posibilidad de dicha existencia— lo que hace que los diseños de investigación tengan mayor o menor validez externa. Si llevamos a cabo una investigación sólo con mujeres, en la que uno de los resultados fuera que a mayor edad mayores ingresos, podríamos generalizar este resultado a los hombres sólo si creemos que no hay efectos interactivos entre sexo, edad y renta, es decir, si la relación edad/renta no es diferente

para hombres y mujeres.

La evaluación del grado de validez externa de un diseño o de una investigación, es un proceso analítico de búsqueda de posibles efectos interactivos. Se pueden adoptar cuatro posibles estrategias (Balluerka, 123-124):

a. Utilizar métodos de muestreo aleatorio, tanto en lo que se refiere a unidades de análisis como a las situaciones y el tiempo. Obviamente, resulta más sencillo aplicar esta estrategia en la selección de las unidades de análisis que en la de contextos/situaciones; en este último caso seria necesario disponer de una tipología o listado de las mismas para poder hacerlo. Esta es la estrategia óptima que minimizaría los problemas de generalización; sin embargo, no siempre es posible recurrir a ella.
b. Selección deliberada de grupos heterogéneos de unidades de análisis, de situaciones y de tiempo. La investigación se llevaría a cabo en contextos muy distintos, con unidades de análisis y en períodos diferentes; de este modo es posible analizar si los resultados obtenidos se mantienen en las diferentes situaciones, unidades de análisis y momentos, lo que justificaría una eventual generalización de las mismas, avalada por una cierta representatividad por parte de los diferentes grupos.
c. Utilización de casos modales. Si los objetivos de la investigación y los conocimientos e información del investigador sobre el tema lo permiten, establecer las características de las unidades de análisis, contextos/situaciones y momentos, de modo que sean modales para los objetivos. La generalización estará justificada parcialmente.
d. Como caso especial de la anterior estrategia cabe pensar en determinar las características de aquellas unidades de análisis, contextos y momentos a los que se quiere generalizar. Estas características no tienen por que ser modales, sino simplemente pertenecer o definir aquellas unidades de análisis, etc. a las que queremos generalizar luego nuestros resultados.

Estas estrategias están ordenadas en cuanto a la posibilidad de utilización, la última estrategia es la más fácil de llevar a cabo, pero también la que tiene menor capacidad de generalización, o sea, menor grado de validez externa.

Resumiendo, se pueden identificar las principales amenazas para la validez externa, los sesgos pueden ser:

a. Sesgos de generalización de los constructos.
   - Muestras no fiables (Validez de población-unidades de análisis).
   - Definición errónea de contextos de investigación (Validez ecológica).
   - Errores de condiciones temporales: por ejemplo no considerando la e-tacionalidad de un fenómeno (Validez temporal).

b. Sesgos de generalización por instrumentación errónea.

El criterio de validez de constructo

Este criterio es un caso especial del criterio de validez externa. Todo investigador opera siempre en dos niveles diferentes:

- un nivel teórico, abstracto, poblado de conceptos y constructos;
- otro nivel operativo, concreto, relativo a la realización de observaciones, tratamiento de los datos, cálculo de indicadores, etc.

Los dos niveles están estrechamente interrelacionados, puesto que se pretende que uno —nivel operacional— sea traducción del otro —nivel teórico—. Esta correspondencia es imperfecta, siempre se operacionaliza con un cierto grado de libertad o, dicho de otro modo, con un cierto grado de error. Las operacionalizaciones de constructos y conceptos no son únicas; por eso debe analizarse el efecto que pudiera tener una operacionalización diferente en los resultados de la investigación (Vallejo, 1991).

Traducir el concepto de clase social en un cierto nivel de ingresos y en el sentimiento de pertenencia a una determinada clase social, tomando datos de ambas variables a través de una o varias preguntas de un cuestionario, con toda seguridad afectara los resultados de una investigación de modo que estos serían distintos si la traducción de dicho concepto se hiciera en términos de dimensiones de estatus/educación, ocupación, renta, etc., o si se hiciera en términos de posesión o no posesión de los medios de producción.

El criterio de validez de constructo tendrá que ver con la posibilidad de que la definición operativa pueda construirse en términos de más de un constructo. Lo que un investigador puede tomar como relación entre nivel económico de la familia y el abandono escolar, otro lo podría tomar como relación entre prestigio social de los padres y el abandono escolar. En definitiva, la pregunta que el investigador debe responder es la siguiente: ¿Realmente nuestra operacionalización responde a nuestra conceptualización?

Los factores que van en contra de la validez de constructo tienen que ver con no haber podido incorporar a la operacionalización todas las dimensiones del constructo investigado (infrarepresentación del constructo), o con la utilización de dimensiones irrelevantes en la operacionalización (sobrerepresentación). La validez de constructo es una cuestión de medición y de una manera global la solución es utilizar la operacionalización múltiple -múltiples métodos-.

La manera de lograr un alto grado de validez de constructo se basa en:

1. Delimitación clara de los constructos a utilizar, de modo que la operacionalización responda a todos los matices de dicha definición.
2. Utilización de operaciones múltiples en la traducción del constructo.
3. Utilización de métodos múltiples en la recogida de datos.

De acuerdo con lo expuesto, las principales amenazas para la validez de constructo, es decir, los principales sesgos que deben ser controlados,

resumiendo mucho, son los siguientes (Ato, 1991):

a. Sesgos de operacionalización
   - Explicación preoperacional inadecuada.
   - Indicadores irrelevantes.
   - Indicadores que sobrerepresentan los constructos.

b. Sesgos de reactividad de respuesta.
   - Efectos reactivos situacionales.
   - Adivinación de hipótesis, como el efecto de Hawthorne (percepción por parte de los sujetos de los fines perseguidos por el investigador).
   - Alteraciones de la conducta espontánea por asignación de roles.
   - Distorsiones interesadas por parte del investigador.

El criterio de validez estadística

El análisis de los datos presupone en la mayoría de las investigaciones un análisis estadístico, sea este descriptivo o inferencial. En este último caso, el investigador debe decidir si existe un efecto significativo. Al trabajar con muestras, tienen que recurrir a pruebas de significación. Estas no permiten tomar decisiones de una manera inequívoca, entre otras cosas porque el nivel de significación (probabilidad de acertar o equivocarse) no es algo objetivo y que se asigna de manera mecánica al margen del investigador.

Por ello, puede haber errores al decidir que no hay un efectos significativos de la misma manera que puede haberlos al decidir que sí hay un efecto significativo[6]. Por eso Campbell y Cook consideran este tipo de validez un caso especial de la validez interna. La validez interna tendrá que ver con los sesgos (los errores sistemáticos), mientras que la validez estadística tendrá que ver, ante todo, con el error aleatorio (con la fiabilidad y estabilidad de los datos).

Los factores que pueden afectar la validez estadística son muchos, pero se puede considerar que las principales amenazas para la validez estadística son:

- La baja potencia estadística o la fiabilidad deficiente.
- Los errores de aplicación de las pruebas estadísticas.
- Los errores tipo I (no hay efecto o relación significativa, pero se considera que sí la hay).
- Los errores de tipo II (hay efecto o relación pero se afirma lo contrario).
- La fiabilidad de la medición

[6] Para completar éste tema puede consultarse el interesante capítulo 6 de la obra de Luis Carlos Silva (1997, 133-159), dedicado a la "significación de las pruebas de significación".

3.4.1.3. Controles de validez en la metodología cualitativa

Hasta aquí se han ido apuntando los problemas y controles para evitar problemas de validez en los diversos estudios, pero en el caso de la metodología cualitativa hay una serie de controles específicos. En la investigación cualitativa, debe hacerse referencia a la triangulación, la saturación, la corroboración estructural o a la validación consensual para, a través de diversas interpretaciones, intentar lograr un cierto nivel de certeza. Eisner considera que, en la investigación cualitativa, no se pretende demostrar la objetividad de los análisis y resultados, sino que se debe buscar la credibilidad de los mismos (Eisner, 1998: 129-144). En este contexto, se deben entender los controles que a continuación se presentan.

Triangulación

Implica recoger los datos desde distintos puntos de vista, realizar comparaciones múltiples y en varios momentos de un fenómeno único, utilizando perspectivas diversas y múltiples procedimientos. Los datos cualitativos, por sus propias características, tienen serios problemas de consistencia, por eso es necesario compensar la fragilidad del dato cualitativo con una complementariedad de diferentes procedimientos (Pérez, 1994: 81). Mediante la triangulación se pretende aumentar la validez (Eisner, 1998: 61 y ss; 131 y ss).

A través de la información que ofrecen los diversos métodos o investigadores, se pueden obtener resultados que no solo permitan el contraste de las apreciaciones originales, sino también conseguir interpretaciones que no han sido aportadas en un primer momento por los investigadores o métodos.

Tipos de triangulación

La triangulación implica el análisis a través de medios diversos. Se pueden proponer diversas modalidades (Denzin, 1978: 295; Ruiz, 1996: 112 y ss):

- Temporal: considera el cambio y el proceso mediante el diseño de cortes sucesivos y los diseños longitudinales.
- Espacial: trata de superar el localismo de estudios efectuados solo en un grupo o una subcultura de una comunidad u organización.
- Metodológica: se utiliza el mismo método en diferentes ocasiones o diferentes métodos sobre un mismo objeto de estudio. Se realiza cambiando los instrumentos o los métodos.
- De investigadores: varios investigadores interactuando.
- De niveles de análisis: se analiza un fenómeno en más de un nivel de análisis (nivel individual, grupal o colectivo).
- Teórica: contrastación de teorías alternativas o concurrentes.

Saturación

Consiste en ser exhaustivos en la recogida de los datos e informaciones, reuniendo todas las evidencias posibles. Según las fuentes de datos y opciones de recogida de información, la saturación puede ser más o menos profunda. La saturación se puede perfeccionar cuando se revisa el proceso o repite el estudio para comprobar si los resultados se mantienen (Pérez, 1994: 84).

La saturación podría ser interpretada como una variedad de la triangulación, pero no se orienta tanto a la contrastación de perspectivas diferentes como a garantizar que se dispone de toda la información relevante.

Corroboración estructural

Según Eisner (1998, 132-134), se trata de relacionar unos datos con otros para comprobar si apoyan o contradicen la interpretación realizada sobre un fenómeno, especialmente desde el punto de vista de su estructura (cómo es, cuáles son sus componentes fundamentales, etc.). Se pretende mostrar cómo "los hechos interpretados y valorados no son (...) excepcionales, sino característicos de la situación." (Eisner, 1998: 133) Un requisito para la corroboración es que el proceso de saturación se haya completado.

Negociación o validación consensual

La validación consensual, o por negociación (Pérez, 1994: 84-85), es otra opción técnica que trata de aportar credibilidad a los análisis y resultados; consiste básicamente en el acuerdo entre observadores independientes, sean otros investigadores, informadores cualificados, observadores o personas implicadas.

> "La validación consensual es (...) un acuerdo entre diversas personas competentes de que son correctas la descripción, interpretación, evaluación y temática de una situación educativa. Dicho acuerdo puede esxistir en todas o algunas de las combinaciones posibles." (Eisner, 1998: 135)

Es un procedimiento de validación por consulta, basado en contrastar las interpretaciones del investigador, no buscando la coincidencia plena, pero sí el acuerdo negociado sobre la interpretación más consistente.

3.4.2. Selección de las técnicas y los instrumentos de recogida de datos

Para la selección de las técnicas concretas, en relación a cada uno de los métodos, se deben estudiar las posibilidades técnicas que se presentan en los capítulos posteriores. Es evidente que un diseño de encuesta no se desarrolla igual si la técnica es de encuesta personal o telefónica, o un diseño observacional si se

trata de realizar una observación participante o no. La variedad de opciones es muy amplia. En cualquier caso, en el proyecto de investigación se debe presentar la opción u opciones que se consideran más adecuadas, junto a la argumentación correspondiente. Parece evidente, después de lo que se ha estudiado sobre los problemas de validez, que si se quiere evaluar un fenómeno concreto y se dispone de instrumentos fiables (una encuesta validada, por ejemplo), no se debe optar por preparar un cuestionario propio, pero puede haber circunstancias en las que sí sea recomendable, por eso se debe explicar por qué se decide utilizar una u otra técnica y por qué se opta por unos u otros instrumentos.

También se debe informar, en el proyecto, de cuál es la opción de análisis que se pretende desarrollar. Es diferente un estudio que pretende realizar una exploración o una descripción, de un estudio enfocado a demostrar una relación causal. Los datos que se obtienen en la investigación no suelen ofrecer, por si mismos, suficiente información para resolver los complejos problemas planteados en la investigación educativa, si no son organizados y manipulados en alguna forma. El análisis permite al investigador establecer relaciones, interpretar y extraer significados relevantes. Si dicho análisis de datos no se tiene previsto desde el principio, puede ser imposible realizarlo más adelante.

El análisis de datos es una actividad que implica un conjunto de manipulaciones, transformaciones, reflexiones y comprobaciones realizadas a partir de los datos con el fin de extraer significado relevante para un problema de investigación. En definitiva, a partir del análisis de datos daremos respuesta al problema planteado, y decidiremos si las hipótesis han sido confirmadas o rechazadas. Es en esta fase en la que intervienen la estadística, el análisis de contenido, etc. (Hernández, et al., 2003)

Resumiendo lo que debe plantearse en esta sección, hay que tener presente que a continuación de recoger los datos, estos se elaboran, clasificándolos, evaluándolos y reduciéndolos, a la luz del marco teórico y del planteamiento del problema. El análisis consistirá en una serie de actividades:

- resumir la información en estadísticos, cuadros y gráficos;
- destacar los hallazgos básicos y someterlos a una reflexión;
- precisar en qué medida las hipótesis pueden considerarse contrastadas;
- discutir los resultados obtenidos de acuerdo con el marco teórico;
- reajustar el modelo o diseño, corregirlo o reemplazarlo

A lo largo de esta fase deberán de seleccionarse los estadísticos y pruebas más adecuadas, en función de los objetivos de la investigación y los tipos de datos, para cuyo calculo podremos apoyarnos en la utilización de programas informáticos como SPSS, NU·DIST, AQUAD, SYSTAX, entre otros.

3.5. Recursos

Los recursos incluyen todo lo que será necesario para poder desarrollar correctamente una investigación, en los plazos y los niveles de calidad acordados

Se pueden considerar cinco tipos de recursos

a. humanos
b. materiales
c. económicos
d. formales

Los dos primeros (a y b) se deben resumir en el presupuesto (c), los recursos formales (d) normalmente no tienen una dimensión económica.

3.5.1. Recursos humanos

Hay que especificar todo el personal implicado en el desarrollo de la investigación. Siempre se debe considerar el personal contratado o que recibirá alguna retribución, indicando:

- cantidad, titulación, función, dedicación en horas;
- coste (sueldo bruto, dietas, desplazamientos)[7];
- coste de la formación específica que deben recibir, si se trata de una investigación compleja (por ejemplo, formación de encuestadores u observadores).

Si se puede contar con personal vinculado voluntariamente (personas implicadas en el tema, estudiantes en prácticas, etc.) también se le debe incluir en el proyecto, indicando:

- cantidad, titulación, función, dedicación en horas;
- coste de la formación específica que deben recibir.

3.5.2. Recursos materiales

En muchas investigaciones se debe disponer de determinadas condiciones espaciales (salas acondicionadas, por ejemplo) o de determinados equipamientos. En muchos casos se debe disponer de ambos (espacios y equipamientos), por eso siempre se deben detallar en el proyecto las instalaciones y las dotaciones materiales (equipamiento informático y software, equipamiento audiovisual, instrumentos para recogida de datos, etc.). también es necesario detallar el material fungible (consumibles a lo largo de la investigación). En el

[7] Como se ha dicho antes, los costes se incluirán en el presupuesto.

presupuesto se deberán considerar las dimensiones de las dotaciones; los coste totales de su adquisición, alquiler, mantenimiento, etc.; así como los costes de preparación de las instalaciones.

3.5.3. Presupuesto

El presupuesto es la expresión monetaria del valor de los recursos necesarios para completar la investigación en condiciones.

No hay ningún proyecto sin coste. Una investigación puede no tener costes específicos (no requerir financiación, al margen del tiempo que dedican los profesionales), pero siempre implica dedicación de recursos (tiempo, locales, material fungible ya adquirido antes, etc.). Antes de elaborar el presupuesto se deben describir todos los recursos. Además de los recursos humanos y materiales puede haber otros recursos económicos, como los necesarios para pagar a algunos informantes (miembros de un grupo de discusión o un panel Delphi, por ejemplo), los cuales también deben incluirse en el presupuesto.

El presupuesto se puede resumir en un cuadro sencillo, como el siguiente:

RECURSOS	Descripción	Cost
HUMANOS		
MATERIALES		
ECONOMICOS		
COSTE TOTAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACION		

3.5.4. Recursos formales y organizativos

Los recursos son todo aquello que es necesario para poder realizar la investigación, por eso se ha decidido considerar aquí un tipo de recursos estratégicamente muy importantes. Los recursos formales incluyen todas las autorizaciones (externas a la propia organización) y las tramitaciones internas[8] que deben realizarse para completar la investigación. Se pueden considerar las siguientes:

- aprobación por los órganos de gobierno de las instituciones implicadas;

[8] Nos referimos a las gestiones que deben realizarse en la propia organización, se la universidad, un servicio social o un servicio educativo, para disponer de locales, utilizar los logotipos de la organización, etc.

- autorizaciones para realizar determinadas actividades de investigación (autorizaciones de los comités de ética; autorizaciones de los padres o tutores para implicar a menores; etc.);
- autorizaciones para disponer de datos personales (padrones municipales, ficheros de gestión de centros educativos, etc.);
- establecimiento de acuerdos de relación con otras organizaciones (coordinaciones, intercambio de información, etc.);
- autorizaciones para el uso de locales;
- etc.

3.6. Programación general

La programación se realiza considerando las respuestas dadas en las secciones anteriores, a partir de las cuales se define el proceso (la secuenciación de las actividades que deben realizarse), así como su temporalización (mediante su referencia al calendario y los gráficos PERT). Este tema se presenta extensamente en el siguiente capítulo.

3.7. Regulación externa

Se trata de especificar, en el proyecto de investigación, los controles que se realizarán para facilitar el seguimiento del mismo. En un proyecto de corta duración, de menos de tres meses, por ejemplo, no tiene mucho sentido; pero en un proyecto que puede durar uno o varios años sí es necesario definir qué tipo de seguimiento se realizará, cuando se podrá informar a quienes patrocinan la investigación de los trabajos y avances u obstáculos.

3.8. Informe final

Como último paso en el proyecto de investigación, se debe detallar cómo se presentará el informe final, qué materiales se incluirán, así como qué tipo de conclusiones se elaboraran (si sólo se presentarán conclusiones técnicas, o si también se incluirán recomendaciones de actuación u otros materiales). En cualquier caso puede ser recomendable anunciar que en el informe final, una vez realizada la investigación, se incluirán los siguientes aspectos:

a. Presentación e interpretación de los resultados.
b. Análisis de las discrepancias entre las hipótesis y los resultados.
c. Comparación de los resultados con los obtenidos por otros estudios.
d. Conclusiones del trabajo y sugerencias de nuevas investigaciones.
e. Implicaciones metodológicas y prácticas.

4. Gestión del proceso de investigación

Referencias bibliográficas básicas

Catapult (1998). *Microsoft Project 98 paso a paso*. Madrid: McGraw-Hill.

Colmenar, A. (2003). *Gestión de proyectos con Microsoft Project 2002*. Madrid. Ra-Ma.

Pons,I. (1993). *Programación de la investigación social*. Cuadernos Metodológicos. Madrid: CIS.

La investigación es un proceso en el que se deben realizar diversas actividades relacionadas. No se pueden empezar a analizar los datos e informaciones hasta que no se han recogido, no se pueden recoger datos si no se sabe cómo hacerlo, etc. Además, este proceso tiene costes diversos (dedicación de personal, por ejemplo), por lo que deben programarse bien todo para que el tiempo que se dedica sea bien aprovechado. Hay muchas técnicas para realizar programaciones, pero probablemente la ayuda más completa para la programación son los diagramas de flujo, es decir, la programación basada en secuencias de actividades ordenadas.

La programación de las investigaciones se realiza para cumplir diversos propósitos, entre los que pueden destacarse los tres siguientes:

El propósito básico de la preparación de la programación de la investigación es describir el trabajo que se efectuará durante la investigación. Esta representación del trabajo a partir de una división del proceso de investigación en actividades, proporciona una clara visión de la secuencia del trabajo y señala en qué momento comienzan y finalizan las actividades.

El segundo propósito de la programación es comunicarle a los implicados en la investigación (responsables políticos, investigadores, público interesado, etc.) todo el trabajo incluido en el proyecto y las actividades que se efectuarán en un momento concreto.

El tercer propósito de la programación es el establecimiento de los puntos de referencia para comparar el desarrollo real con el planeado. La programación representa lo que se espera y su desarrollo real muestra lo cerca que se está de alcanzar lo planeado. La programación adquiere cada vez más fiabilidad a medida que haya menos variaciones importantes sin explicar. Un investigador experto produce programaciones más fiables a medida que aprende cuáles son los puntos débiles de los procesos de investigación.

Un diagrama de flujo consiste en una serie de símbolos y conectores entre ellos. Con estos símbolos puede representarse una amplia variedad de actividades en forma gráfica.[1] Para el investigador, los diagramas de flujo de un proyecto pueden servir de visualización y resumen de todas las actividades y secuencias implicadas en el proceso de investigación. Antes de continuar aclaremos los términos que utilizaremos:

- Tarea: es la unidad de consumo de tiempo mínima. Se hablará de tareas cuando se trate de identificar los componentes de la actividad. Por ejemplo, la actividad "pasar la encuesta" estará compuesta por diversas tareas: presentarse, explicar el objetivo de la encuesta, mostrar el cuestionario al encuestado, empezar a hacer preguntas, registrar las respuestas en el impreso, etc.
- Actividad: es el conjunto de tareas que tienen entidad propia y diferenciada, se suelen identificar como los momentos básicos de una secuencia. La secuencia de preparación de un cuestionario puede estar formada por diversas actividades: preparar un primer borrador (lista de preguntas y opciones de respuesta), preparar una primera maqueta del impreso, seleccionar un grupo de encuestados para hacer una prueba del cuestionario, aplicar el cuestionario al grupo de prueba, etc. Como se puede ver, las actividades tienen un nivel de definición más genérico, pero la mayoría de veces será suficiente para la programación general.
- Secuencia de actividades: es el conjunto de actividades que están relacionadas y tienen entidad propia y diferenciada. Una secuencia puede estar formada por dos o más actividades. Por ejemplo, una secuencia puede ser la preparación de la muestra, la organización del trabajo de campo o el tratamiento y análisis de datos.
- Proceso: es el conjunto de secuencias que conformarán una investigación. Si se trata de una investigación multimétodo (ver la sección 3.4.1) se pueden diseñar diversos procesos en una única investigación.

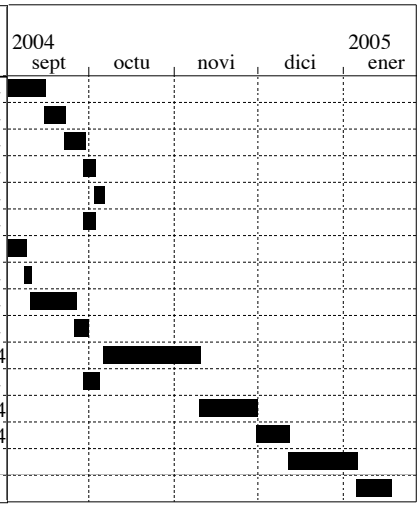
Normalmente, en una investigación de medio nivel será suficiente la programación de actividades, prescindiendo del detalle de las tareas. En cualquier caso, la programación de tareas puede ser necesaria en algún momento, por ejemplo, cuando se prepara un manual para las personas que colaboran en el trabajo de campo (encuestadores, colaboradores en una filmación o una observación, etc.). En éste capítulo se presentan dos técnicas que permitirán los

[1] Cada organización puede tener sus propios estándares de diagramación, pero la American National Standards Institute (ANSI) ha publicado estándares para diagramas de flujo que se han convertido en los más usados en todo el mundo.

dos tipos de programaciones: los **gráficos ANSI** (preferentemente para programar tareas o secuencias de actividades sencillas) y los **diagramas PERT** (preferentemente para programar secuencias complejas de actividades).

Otra técnica que se suele utilizar, para representar de forma simplificada los conjuntos de actividades, son los **cronogramas o gráficos GANT**. Se basa en la ordenación de las actividades y la asignación de los tiempos de las mismas, pero sin establecer relaciones entre ellas. El problema de esta técnica es que no permite identificar secuencias ni procesos, sino sólo las actividades. Un ejemplo sencillo puede verse en el siguiente cuadro:

Cronograma de una encuesta sobre hábitos educativos de los padres	Fecha de inicio	Días	Fecha final
Elaboración del cuestionario	1/9/04	14	15/9/04
Prueba piloto del cuestionario	15/9/04	7	22/9/04
Versión definitiva del cuestionario	22/9/04	7	29/9/04
Preparación normas del cuestionario	29/9/04	4	3/10/04
Formación de los encuestadores	3/10/04	3	6/10/04
Multicopiado del cuestionario	29/9/04	4	3/10/04
Preparación lista de escuelas	1/9/04	7	8/9/04
Muestra de las escuelas seleccionadas	8/9/04	2	10/9/04
Carta a padres-escuelas:infor-autorizac.	10/9/04	16	26/9/04
Acuerdos sobre fechas, condiciones, etc.	26/9/04	4	30/9/04
Realización de las encuestas	6/10/04	35	10/11/04
Preparación del archivo en SPSS	29/9/04	5	4/10/04
Grabación de los datos en SPSS	10/11/04	20	30/11/04
Preparación de las tablas y gráficos	30/11/04	12	12/12/04
Análisis e interpretación de los datos	12/12/04	25	6/1/05
Preparación y entrega del informe final	6/1/05	12	18/1/05



Como se puede ver en el cuadro, se presenta una lista de todas las actividades, intentando que mantengan un cierto orden, aunque haya actividades que se puedan realizar de forma paralela; después se les asignan los días de duración y se comprueba, sobre un calendario, cuáles pueden ser las fechas probables de inicio y final. Posteriormente se representan la duración y las fechas mediante barras horizontales, de acuerdo con una temporalización por meses o semanas, según se desee detallar el proyecto. En el ejemplo que se ha representado aquí, la duración total del proyecto es de cuatro meses y medio, empezando a partir del día 1 de septiembre de 2004.

El inconveniente de dicha programación es que no se puede saber qué pasa cuando se retrasa una actividad, no se pueden ver las relaciones entre todas ellas ni las secuencias que forman dicho proyecto. Por eso, no suelen ser recomendables cuando se trata de realizar proyectos complejos o con muchas actividades. En estos casos lo más recomendable es la programación por redes.

4.1. Programación por redes: los diagramas de flujo

No se hicieron serias aplicaciones de la programación por redes al problema de fijación de tiempos y control de proyectos hasta la mitad de la década de los 50, cuando un grupo de investigación operativa, trabajando para la Central Electricity Generating Board de Inglaterra, desarrollo un método para fijar los tiempos de vigilancia para una planta generadora de electricidad. Casi al mismo tiempo un grupo americano, trabajando para el departamento de proyectos especiales de la marina, descubrió un método similar, que se aplico en 1958 a la tarea de desarrollar el misil Polaris. Ambos grupos consiguieron rebajar considerablemente el tiempo del proyecto total; y a partir de la publicación de sus trabajos se hicieron evidentes las numerosas ventajas de la planificación por flujos, según el modelo de redes. Se empiezan a utilizar las nuevas técnicas de forma masiva a partir de los años setenta, aumentando rápidamente el número de sus aplicaciones. Desde controlar generadores y construir mísiles, la técnica se extiende hasta la construcción de puentes, mantenimiento de plantas, organización de hospitales, construcción de casas, vuelos espaciales, proyectos sociales y educativos, investigaciones, etc.; en realidad la lista de aplicaciones es ahora indefinida. Cualquier proyecto, grande o pequeño, desde montar una sonda lunar a limpiar un par de zapatos puede analizarse satisfactoriamente por los métodos de redes, aunque será conveniente aplicarlo cuando las dimensiones y la complejidad del proyecto justifiquen su aplicación.

Se dieron nombres variados a los nuevos métodos como PERT (Evaluación de Programa y Técnica de Revisión), CPM (Método del Camino Critico), CPA (Análisis del Camino Critico), etc. Cada nombre describe un sistema que difiere en algunos detalles de los otros; pero todos tienen mucho en común.

Una primera precisión que puede hacerse, en la programación por redes, es decir, en la programación con diagramas de flujo, tiene que ver como la complejidad y estandarización. Cualquier conjunto de procesos, aún siendo muy complejo, puede representarse por una red o un grafo, pero se pueden diferenciar según el nivel de complejidad:

a. En el caso de que un proyecto de investigación sea simple pueden utilizarse gráficos ANSI, especialmente cuando se trate de procesos estandarizados, es decir, procesos en los que se puedan diseñar cada uno de los pasos a seguir y de las opciones que deben resolverse, esperando que se repitan siempre de la misma forma. Un ejemplo es la secuencia de preparación de un cuestionario.

b. En el caso de proyectos complejos pueden utilizarse gráficos PERT, especialmente cuando se trata de proyectos en los que hay secuencias de actividades en paralelo, diversas personas colaborando, etc. Un ejemplo es el estudio sobre hábitos educativos utilizado en el cronograma.

Una segunda precisión tiene que ver con la productividad del proyecto. En este

sentido hay dos tipos de proyectos, los productivos y los burocráticos o repetitivos. En muchos casos los investigadores expertos los confunden, evitando la programación, porque para ellos el dominio del proceso de investigación es tal que se sigue como si fuera un proceso burocrático.

a. Los proyectos burocráticos o repetitivos no se identifican con productos finales, con resultados identificables al final del proyecto que no existían antes. Las actividades se caracterizan por una importante formalización, con la consiguiente posibilidad de repetición sistemática. Normalmente no requieren programación, pero pueden simplificarse mediante gráficos ANSI, en especial cuando se quiere normalizar la secuencia, cuando se quiere formar profesionales o dar a conocer en detalle cómo se realizan las cosas
b. Los proyectos productivos se caracterizan por la posibilidad de identificar productos finales, se puede establecer el compromiso de llegar a algo diferente de la situación inicial. La programación parte de la identificación de dicho producto final, es decir, de la identificación de un problema de conocimiento, de las hipótesis y de determinados objetivos. Normalmente será recomendable usar gráficos PERT en la programación de los mismos.

La mayoría de los proyectos de investigación implican procesos complejos y se pretende que produzcan resultados, sea en forma de nuevos conocimientos sea en forma de sugerencias para la mejora de la metodología. Los gráficos ANSI se utilizarán sólo para secuencias sencillas y repetitivas.

4.2. Gráficos ANSI (procesos simples y estandarizados)

Se utilizan una amplia gama de símbolos, enlazados mediante flechas o líneas. Las diversas formas en que pueden combinarse estos símbolos en un gráfico de flujo pueden dificultar la lectura y el intercambio de gráficos entre diferentes investigadores. Se pueden hacer una serie de recomendaciones para facilitar la construcción y facilidad de lectura:

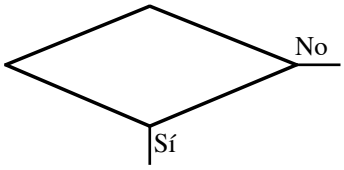
a. Deben utilizarse símbolos sencillos, evitando gráficos demasiado elaborados.
b. Debe mantenerse el mismo nivel de detalle a lo largo de todo el gráfico, es decir, si se están definiendo tareas sencillas (fotocopiar un cuestionario) no deben enlazarse con actividades (formar a los encuestadores). Una mezcla de niveles de generalidad diferentes debe estar plenamente justificada.
c. Deben incluirse especificaciones suficientes para facilitar su lectura.

Una colección reducida de los símbolos más utilizados, siguiendo las normas

ANSI, con su significado más común, es la siguiente:

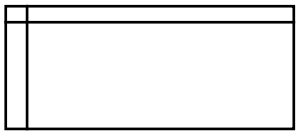
Actividad que implica diversas tareas menores

Inicio o final de una secuencia de actividades o de un proceso

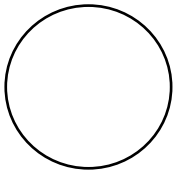


Disyuntiva ante la que se debe tomar una decisión

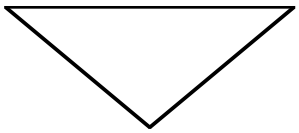
Preparación de una actividad, antes de iniciarla. También sirve para referirse a una referencia o consulta exterior.



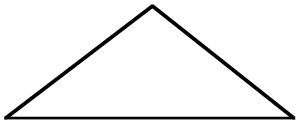
Referencia a un proceso previamente definido o a unas instrucciones ya dadas por escrito. Una consulta a un manual de encuesta o a una norma escrita se representaría con éste símbolo.



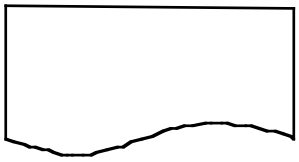
Conexión, coordinación, articulación, reuniones de seguimiento, etc.



Fusión, simplificación de un conjunto de actuaciones, como cuando diversas secuencias se unifican en una nueva y única secuencia.



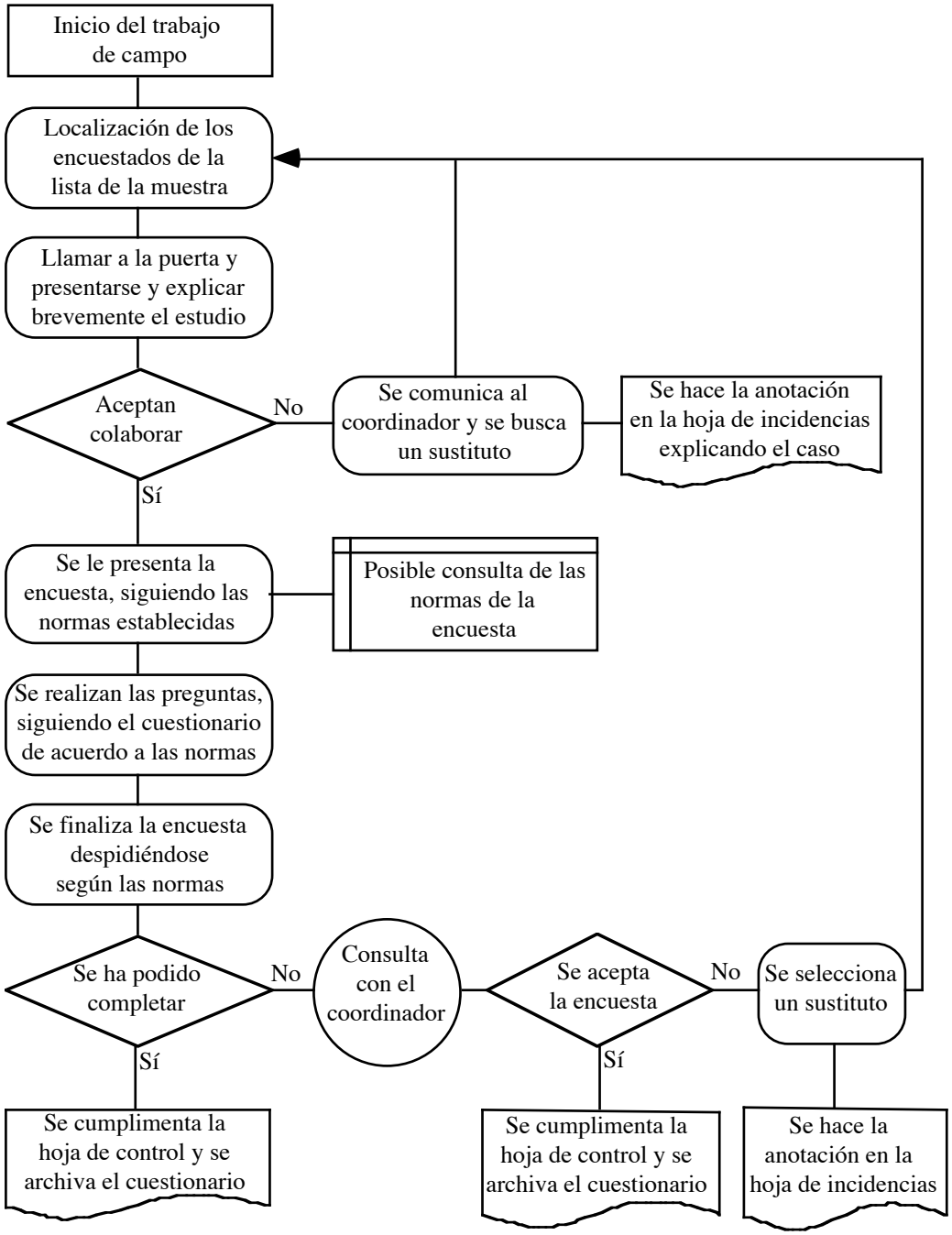
Diversificación de una secuencia en diversas secuencias.



Final de una secuencia o proceso, basado en un registro documental o en la producción de un registro.

Para que los símbolos presentados en la página anterior no parezcan demasiado

abstractos o difíciles de aplicar, a continuación se presenta un ejemplo:



4.3. Gráficos PERT

La analogía de una red permite entender la lógica de los gráficos PERT. Los nudos representan actividades y las líneas que unen los nudos representan conexiones o relaciones entre las actividades. El estudio de un conjunto de procesos y de sus diversas relaciones se puede esclarecer en gran medida con un estudio de su modelo de red, construido cuidadosamente. Se reconoce cada vez más la importancia del análisis por redes en la programación de investigaciones. Continuamente se idean nuevos métodos matemáticos para estudiar grafos, a medida que aumenta el número de modelos definidos con redes. Sin embargo aquí no se desarrollará la fundamentación matemática sino sólo algunas técnicas de cálculo de tiempos.

La aplicación del PERT ha sido muy productiva en la planificación de procesos de intervención y se dispone ya de una amplia bibliografía. La programación mediante gráficos PERT aumenta la eficacia y reduce los costes, al llevar a cabo proyectos complejos. Solo se puede dar aquí una breve introducción. No obstante, es esencial un conocimiento del tema para cualquier especialista de investigación operativa. Los objetivos de la programación PERT aplicada a la investigación, son:

a. Resumir el proyecto de investigación, facilitando su comprensión.
b. Aprender a programar considerando las actividades, las relaciones entre las actividades, las secuencias y los procesos diferenciados, los tiempos, los recursos, etc.
c. Facilitar el análisis del proyecto, su control y la evaluación.

De acuerdo con los objetivos, la programación PERT debe permitir los siguientes controles:

a. Actividades, tareas y etapas. Intensidad de las diversas secuencias.
b. Relación entre actividades y secuencias. Control del conjunto del proyecto.
c. Tiempos (duración), calendario general, márgenes, ritmos de trabajo.
d. Recursos. Presupuesto desagregados según actividades.
e. Identificación de productos intermedios y finales. A lo largo del proyecto se irán produciendo diversos resultados (cuestionarios, instrucciones para usar los instrumentos diseñados, bases de datos, etc.)

4.3.1. La programación

La programación PERT consta de muchos elementos diversos, pero los más relevantes van a ser analizados aquí: las actividades, los sucesos y los tiempos. Con ellos se construirán las secuencias.

4.3.1.1. Definición de actividades

El primer paso al preparar una programación y fijar tiempos en un proyecto complejo es descomponerlo en actividades, es decir, preparar una detallada lista de las actividades que componen el proyecto de investigación. El paso siguiente es determinar las dependencias esenciales con respecto al tiempo, que relacionan las actividades. Así, si $\mathbf{a}_1$ y $\mathbf{a}_2$ son dos actividades distintas, hay que determinar si $\mathbf{a}_1$ y $\mathbf{a}_2$ se pueden realizar simultáneamente o si una debe terminarse antes de empezar la otra. A continuación se estudia un ejemplo[2].

Proyecto 1: curso de formación para encuestadores. Actividades:

$\mathbf{a}_1$ = identificar y preparar los temas del curso para los encuestadores;

$\mathbf{a}_2$ = convocar a los encuestadores a la primera sesión.

Parece que hay que acabar la actividad $\mathbf{a}_1$ antes de que pueda empezar la actividad $\mathbf{a}_2$, aunque se podrían iniciar las sesiones ($\mathbf{a}_2$) sin acabar del todo $\mathbf{a}_1$.

Proyecto 2: realizar una encuesta en un barrio. Actividades:

$\mathbf{a}_1$ = pasar los cuestionarios, realizar el llamado "trabajo de campo";

$\mathbf{a}_2$ = registrar las respuestas en la base de datos preparada en el ordenador;

$\mathbf{a}_3$ = diseñar el análisis concreto que debe realizarse con los datos;

$\mathbf{a}_4$ = realizar el análisis de los datos;

En este proyecto la ordenación en el tiempo de las actividades no es tan evidente como en el proyecto 1. Si podemos suponer que se dispone de tiempo o personal suficiente, las actividades "pasar los cuestionarios" y "registrar las respuestas..." casi pueden ser simultáneas, no es necesario esperar a que estén pasados todos los cuestionarios para empezar a registrarlos, lo mismo pasa con la actividad $\mathbf{a}_3$. Si sólo se dispone de una persona con una dedicación reducida entonces habrá que llevarlas a cabo sucesivamente. La actividad $\mathbf{a}_4$ no se puede desarrollar, no se puede comenzar, hasta que hayan terminado $\mathbf{a}_1$, $\mathbf{a}_2$ y $\mathbf{a}_3$.

En general la descomposición de un proyecto es un conjunto de actividades no tiene una única solución. Por ejemplo, las actividades del segundo proyecto podrían separarse cada una en actividades menores si se quisiera. La elección del conjunto de actividades que se usan para un proyecto en particular, depende del nivel de detalle y análisis necesarios. A menudo la primera subdivisión será amplia, indicando con precisión las áreas de interés del investigador. Las subdivisiones posteriores se harán indicando las interrelaciones de grupos de actividades, las discusiones y consultas con otros investigadores, etc.

Una actividad puede que exija esfuerzo personal o puede no requerir esfuerzo,

---

[2] Se presentan dos fragmentos de un proyecto para poder hacer las aplicaciones. Más adelante se presentan otros fragmentos y un ejemplo de un gráfico PERT completo sobre un estudio de los hábitos educativos de los padres.

como por ejemplo, esperar a que se conceda una autorización para usar un local público o para acceder a un archivo. En estos casos, la duración solo puede estimarse y prácticamente no hay consumo de recursos.

Al establecer la red del proyecto hay varias situaciones especiales que hay que considerar. Estas pueden ser: paralelismo entre actividades, dependencia múltiple, inclusión de tiempos marcados (corregidos por el investigador para ajustar la programación), limitaciones y solapamientos entre actividades, etc. El investigador que prepara el gráfico PERT deberá considerar dichas circunstancias para poder completar con éxito la programación. La representación gráfica podrá crearle algunos problemas técnicos, pero si la concepción de las secuencias de actividades es correcta éste será un problema menor.

4.3.1.2. Sucesos

El término "suceso" se usa en la programación por redes en un sentido especial. Significa un momento en el tiempo que marca un hito en el desarrollo del proyecto, no son actividades sino momentos especiales del proyecto de investigación. Por ejemplo, en un proyecto para "describir las relaciones entre los alumnos en el patio de la escuela", podemos representar tres momentos particulares en el tiempo, llamados sucesos:

(i) El momento en que consideramos que empieza el proyecto.

(ii) El momento en que podemos iniciar el registro de conductas en el patio, después de acabar la actividad "preparar una ficha de registro de conductas".

(iii) El momento en que se completa la descripción, señalando el final de una fase del proyecto.

En los tres casos se trata de momentos que se deben identificar, pero no se trata de actividades. El suceso (ii), por ejemplo, depende de la autorización por parte del claustro y de los padres; depende también de que estén preparados los instrumentos de registro, etc. y permite establecer el inicio de una fase fundamental: el trabajo de campo. Los sucesos son importantes porque establecen etapas diferenciadas. En los gráficos ANSI se representaban los sucesos con rectángulos pero, como se puede comprobar en el ejemplo, no representan mas que el momento de inicio o final de una secuencia o de un proceso.

Un mismo proyecto puede constar de diversos sucesos de este tipo o contar solo con dos, si es un proyecto muy sencillo, marcadas por el inicio y el final del mismo. También pueden considerarse como sucesos el inicio y el final de cada actividad, pero estos últimos sucesos no se identifican en el gráfico.

4.3.1.3. Representación gráfica de sucesos y actividades

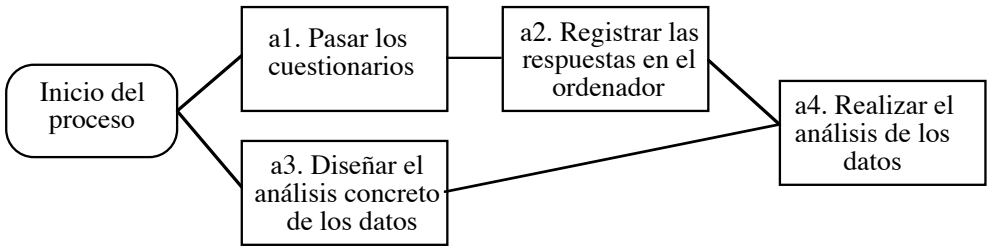
Las actividades se representarán, en los ordenadores[3], mediante rectángulos relacionados mediante líneas que identifican las relaciones antes-después; el conjunto de rectángulos y líneas forman un grafo más amplio, tal como se ve en el gráfico que se incluye al final de este capítulo. Si se desea, pueden escribirse descripciones de las actividades dentro de los rectángulos. Si se hace con ordenadores, se identificaran los sucesos como inicio y final de las líneas que unen los rectángulos que representan las actividades.

Algunas precisiones para la representación gráfica:

(i) Las longitudes y las orientaciones de las líneas no tienen significado específico, aunque siempre se entiende que las actividades se ordenan de izquierda a derecha.

(ii) Es conveniente seguir las convenciones siguientes: el tiempo pasa de izquierda a derecha, y un suceso de inicio o final de actividad se identifica siempre con una fecha teórica (calculada a partir de las asignaciones de tiempos) que permite saber el final previsible.

Siguiendo el ejemplo del proyecto 2 (sección 4.3.1.1), se puede realizar una representación sencilla, según las convenciones de los diagramas PERT:



Como se puede ver, en los diagramas PERT, los sucesos se representan con rectángulos con los ángulos romos, mientras las actividades se representan mediante rectángulos. Las relaciones se representan mediante líneas que unen las cajas en las que se identifican sucesos y actividades.

4.3.1.4. Tiempos de duración de actividades

Cualquier proyecto se puede dividir en un conjunto de actividades. Los tiempos necesarios para completar esas actividades pueden calcularse, y se puede

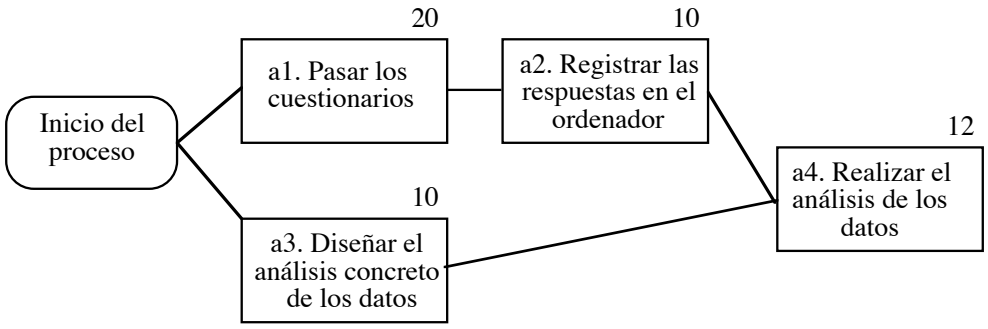
[3] El software más conocido lo forman MsProject, para Windows, y MacProject, para Macintosh. También se puede utilizar software gratuito de diversas universidades como MacFlow. Los manuales de los programas suelen ser buenas introducciones al trabajo con gráficos PERT.

intentar definir la sucesión en la que deberían llevarse a cabo. Un trabajo de este tipo, con el fin de completar un proyecto en un tiempo y con una eficacia máxima, se puede llamar fijación de tiempos de un proyecto.

La tarea inicial de fijar los tiempos de cada actividad es relativamente sencilla, se basa en tres opciones, según la experiencia y capacidad de control:

a. Cálculo de la duración de cada actividad. Hay actividades que pueden calcularse fácilmente, por ejemplo: si se han de pasar 200 encuestas y tenemos 5 encuestadores que pueden hacer 10 encuestas cada día, la actividad se puede completar en 4 días.
b. Estimación de tiempos basada en el juicio de expertos. En ocasiones no se podrá establecer una duración a partir del cálculo, en esos casos se debe consultar a expertos para determinar el tiempo estimado considerado más correcto. Por ejemplo, la duración del análisis de entrevistas sólo puede ser estimado.
c. Estimación de tiempos basada en la propia experiencia. Si no se puede calcular la duración, una alternativa a la consulta de expertos puede ser la estimación a partir de experiencias previas.

En cualquier caso la asignación de tiempos a cada una de las actividades es el momento inicial de la fijación de tiempos del conjunto de proyecto, el cual se realiza posteriormente. La fijación inicial de los tiempos de cada actividad, siguiendo el ejemplo anterior, podría ser como sigue:



La actividad a_1 dura 20 días, la actividad a_2 dura 10 días, la actividad a_3 dura 10 días y la actividad a_4 dura 12 días. El suceso que establece el inicio no tiene duración, pero sirve para empezar a contar los días desde una fecha de referencia, fecha que se establecerá cuando nos autoricen a empezar el estudio.

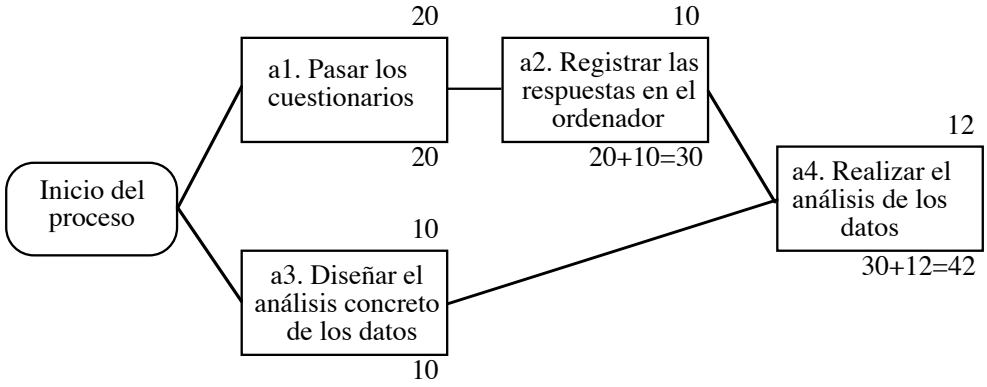
Hay que tener presentes que, en la mayoría de los casos, no se puede iniciar una actividad hasta que se hayan completado todas las actividades precedentes. En nuestro ejemplo no puede empezar a_4 hasta que a_2 y a_3 estén ambas finalizadas. De tal manera que una de las principales relaciones entre actividades es la relación de precedencia (antes-después).

Una vez que se haya decidido la sucesión final de actividades y que se haya dibujado una red correcta para el proyecto (grafo o diagrama), hay que calcular el tiempo de inicio y final de cada actividad, a partir de las diversas duraciones, registrándolo en el gráfico.[4]

Un tiempo de duración es el tiempo en el que podría desarrollarse una actividad. Pero puede identificarse un cierto margen para realizar las actividades, margen que se suele denominar "holgura". Los tiempos asignados en el ejemplo anterior permitirán calcular los tiempos del proyecto y comprender el margen que tiene cada actividad. Si el ejemplo anterior fuera el total del proyecto, los tiempos se calcularían de la siguiente manera:

- la actividad a_1 puede finalizar a los 20 días de iniciado el proyecto;
- la actividad a_2 sólo puede finalizar a los 30 días de iniciado el proyecto (20+10), ya que no puede iniciarse hasta que no haya finalizado a_1.
- la actividad a_3 puede finalizar a los 10 días de inicio, ya que no tiene que esperar a que acabe ninguna otra actividad, es decir, se puede iniciar desde el primer día del proyecto;
- la actividad a_4 puede finalizar a los 42 días de inicio del proyecto (20+10+12), ya que no puede iniciarse hasta que no hayan finalizado a_1 y a_3. En este caso, no es necesario considerar el tiempo de la actividad a_3 porque se realiza en paralelo con la secuencia a_1-a_2 (30 días) y su tiempo es inferior a dicha secuencia.

El resultado sería el siguiente:

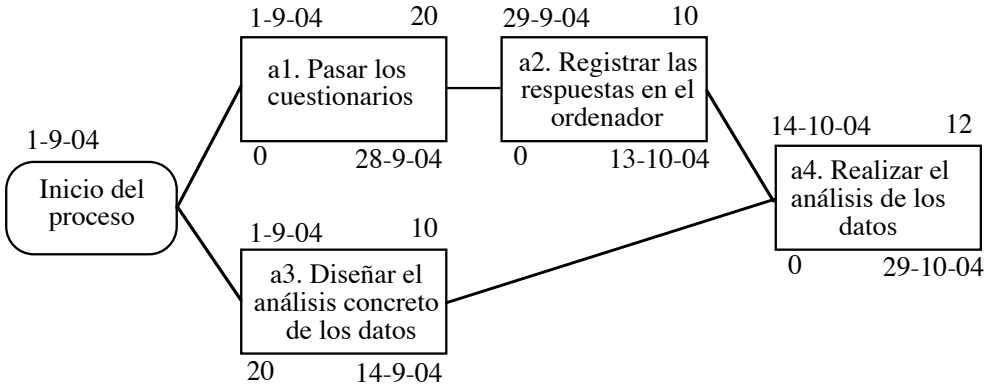


Como se ve en el ejemplo hay tres conceptos diferentes: tiempo de realización

[4] Cuando se trabaja con ordenadores, una vez preparado el grafo y la asignación del tiempo individual de cada actividad, el conjunto de las fechas de inicio y final, así como todas las duraciones y márgenes de tiempo, son calculados por los programas.

de todas las actividades (42 días); tiempo mínimo estimado para la secuencia completa a_1-a_2 (30 días) y para la actividad a_3 (10 días); tiempo máximo disponible para la secuencia completa a_1-a_2 (30 días) y para la actividad a_3 (10 días). Por eso se puede decir que la actividad a_3 tiene un margen u holgura de 20 días, es decir, si la actividad a_3 se retrasa hasta un máximo de 20 días el proyecto, en conjunto, puede seguir durando los 42 días estimados.

Hay que tener en cuenta que, cuando se deba pasar la programación al calendario, en la programación del PERT solo se deben tener en cuenta los días hábiles, no todos los días de la semana, por lo que el proyecto podría quedar de la siguiente manera, si la fecha de inicio fuera el 1 de septiembre:



Septiembre 2004							Octubre 2004						
Lun	Mar	Miér	Juev	Vier	Sáb	Dom	Lun	Mar	Miér	Juev	Vier	Sáb	Dom
		1	2	3	**4**	**5**					1	**2**	**3**
6	7	8	9	10	**11**	**12**	4	5	6	7	8	**9**	**10**
13	14	15	16	17	**18**	**19**	11	**12**	13	14	15	**16**	**17**
20	21	22	23	24	**25**	**26**	18	19	20	21	22	**23**	**24**
27	28	29	30				25	26	27	28	29	**30**	**31**

Como se ve en el diagrama, las fechas se asignan considerando exclusivamente los días hábiles. Aquí ya se incluye la holgura en cada actividad, observando que a_3 es la única que tiene holgura (20 días). También se incluyen la fecha estimada de inicio y la fecha estimada de finalización (sin contar la holgura). Con éste diagrama ya podríamos asegurar que para este proyecto se necesitan 45 días y que eso significa que no se podrá acabar antes del 29 de octubre. Esta primera lectura del diagrama no es la única que puede realizarse, de hecho hay cinco o seis análisis posibles: cuáles son las secuencias, cuáles de ellas son críticas (es decir, no tienen holgura), qué actividades tienen más margen y cuáles son las más preocupantes, desde el punto de vista de la duración del proyecto, etc. A continuación se presta atención a alguno de estos análisis.

4.3.2. El análisis de la programación

La tarea de dividir un proyecto en un conjunto de actividades y decidir las relaciones correctas entre actividades, así como estimar los tiempos es muy valiosa por si misma. Ayuda a establecer objetivos diferenciados y secuencias que orientan todo el proceso de investigación; a partir de ahí se pueden decidir las responsabilidades para llevar a cabo los distintos subproyectos y asignarlos a los responsables adecuados, se puede decidir cuáles son las prioridades de dedicación en cada momento, etc. Toda la organización disponible para la investigación está orientada en una vía de acción claramente definida; es decir, el diagrama de la red proporciona una exposición del plan de acción.

Las tareas de programar el proyecto, y de acabarlo o de perfeccionar y depurar los tiempos programados[5], se simplifican con la información que se puede sacar de la red (del diagrama completo). Esto nos lleva a la etapa de análisis, en la que los conceptos de camino crítico y tiempos de holgura de las actividades, desempeñan papeles clave.

4.3.2.1. El camino crítico

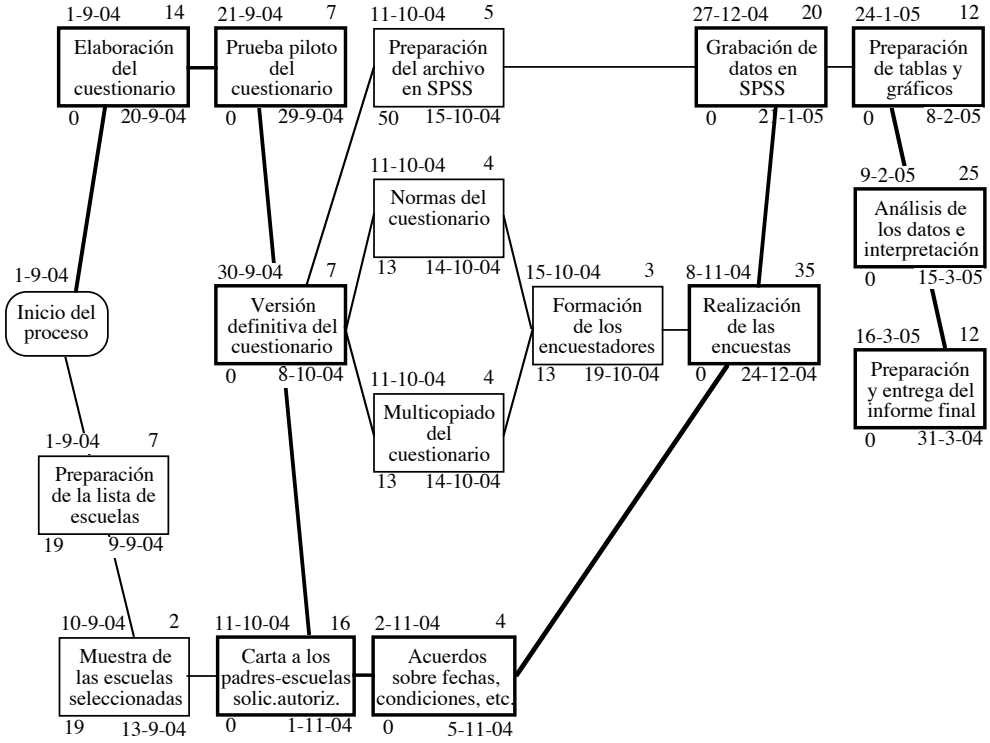
Cada secuencia diferenciada puede ser denominada "camino", de tal manera que en un proyecto puede haber diversos caminos. El primer paso en el análisis de un diagrama de actividades es determinar los caminos a través de la red, especialmente el llamado "camino crítico", el cual consiste en la secuencia de actividades que no tienen holgura. Las actividades sin holgura, sin margen de tiempo, informan de la secuencia a la que debe prestarse más atención, al camino crítico, dado que cualquier retraso en dicha secuencia significa un retraso para el conjunto del proyecto. En todos los proyectos siempre hay, al menos, un camino crítico que lleva desde el suceso de inicio hasta el final.

En el ejemplo anterior, sobre es mínima investigación de cuatro actividades, no existiría holgura si todas las actividades empezaran al día siguiente de acabar las anteriores, sin actividades en paralelo y sin ningún día de margen. Pero, en la realidad siempre hay secuencias en paralelo, tal como el ejemplo ha mostrado.

Para introducir, de forma más realista y rica en matices, estos conceptos, consideraremos una red algo más compleja, basada en el ejemplo del estudio sobre los hábitos educativos de los padres que ya hemos utilizado para preparar el cronograma. El diagrama resultante se presenta en la página siguiente y, como se podrá observar, aquí no se consideran los días hábiles para el cálculo

[5] Con los programas informáticos la corrección de la programación puede realizarse en cada momento, de tal manera que siempre se tienen estimaciones precisas de todo el proyecto.

de las fechas en que se pueden iniciar y finalizar las actividades, la construcción de la red del proyecto permite tener perfectamente en cuenta cuando empiezan y cuando acaban.



En el diagrama hay una secuencia completa de actividades que no tiene holgura, la cual es representada resaltando toda la secuencia. Para completar los conceptos utilizados, se deben ampliar sus definiciones:

(i) El valor máximo del conjunto de tiempos de camino, de las secuencias, es el tiempo del proyecto total. Es el tiempo menor en el que se puede d-sarrollar todo el proyecto y se puede calcular como la suma de la secuencia de actividades que no tengan holgura. En el ejemplo el proyecto se estima que durará 152 días (14+7+7+16+4+35+20+12+25+12).

(ii) Cualquier camino cuyo tiempo iguale el tiempo del proyecto total se llama “camino crítico”. La secuencia completa considerada antes era el “camino crítico” del proyecto de investigación.

Si se desea reducir el tiempo del proyecto total, hay que acortar las duraciones de las actividades a lo largo de un camino crítico. Reducir el tiempo de duración de una actividad que no esta en un camino crítico no afectará al tiempo del proyecto total.

4.3.2.2. Técnica para hallar el camino crítico

Se puede llevar a cabo sistemáticamente la búsqueda de caminos críticos, de una manera sencilla que proporciona una información que se usara en una etapa posterior del análisis. El método se puede llevar a cabo fácilmente a mano o se puede desarrollar en un ordenador. En la práctica, cuando una red es grande y hay que corregir los datos para ir evaluando la progresión del proyecto, se gana mucho usando un ordenador.

El procedimiento es el siguiente. Primero se hace una lista de las actividades en sucesión, de izquierda a derecha por la red (de inicio a final). Después se calculan dos tiempos, conocidos por tiempo mínimo (E) y máximo (L), para cada suceso. Estos se pueden marcar inmediatamente en el diagrama, si el método se aplica manualmente. Entonces cualquier camino en el que todos los sucesos tienen tiempo E igual a tiempo L es un camino crítico posible. Las actividades a_1-a_2-a_3, del ejemplo de proyecto simple utilizado anteriormente, constituían su camino crítico, dado que el tiempo mínimo de realización (E) y el tiempo máximo (L) coincidían.

4.3.2.3. Tiempos de holguras de las actividades

Si una actividad no pertenece a un camino crítico, es posible incrementar su tiempo de duración sin aumentar el tiempo total del proyecto. El margen para dicho aumento es el de la holgura; si se aumenta su tiempo por encima de la holgura puede producir retrasos en el conjunto del proyecto. Un incremento demasiado grande llevaría a la creación de un nuevo camino crítico y a un incremento del tiempo del proyecto total. Por lo tanto, para planificar la utilización de recursos, con objeto de distribuirlos con la mayor eficacia posible entre las distintas actividades, es necesario calcular unas cantidades llamadas tiempos de holgura.

4.3.2.4. Regulación de los tiempos del proyecto

Después de dibujar la red del proyecto (diagrama) y determinar el camino crítico y todos los tiempos de holguras, la dirección del proyecto de investigación tiene que decidir si el proyecto representado por la red es aceptable. Si piensa que lo es, entonces se puede sacar un calendario completo, indicando los tiempos para ordenar materiales, diseñar instrumentos de investigación, obtener equipo especial (ordenadores y software), solicitar autorizaciones, preparar locales, preparar a los colaboradores (encuestadores, observadores), etc.; se pueden determinar unos tiempos para la terminación de cada actividad y también se pueden establecer las etapas del proyecto.

Si la dirección del servicio para el que hacemos el estudio o quien lo patrocina piensan que el proyecto no puede cumplirse en los términos especificados, entonces hay que llevar a cabo un análisis más profundo de la red, con vistas a mejorar la programación del proyecto. Se puede dirigir la atención primero hacia las actividades críticas o casi críticas, para ver si pueden reducirse sus tiempos de duración. Entonces se pueden revisar las actividades para comprobar si se pueden realizar en menos tiempo u organizadas de otra manera. Los tipos de preguntas que el investigador se tiene que plantear sobre cada actividad son: ¿Cuál es su propósito?, ¿Es su estimación de tiempos correcta (podría llevarse a cabo antes o después)? y ¿Podría desarrollarse más rápidamente, o con menos recursos, empleando otras personas o medios?

En general, entonces, la red inicial (el primer diagrama preparado) proporciona un proyecto básico; éste se estudia sistemáticamente, con objeto de regular los tiempos para la mejor utilización de los recursos y de reducir los costes y la duración total. Se cambia el proyecto hasta que la dirección, el equipo de investigadores o el patrocinador del estudio piensen que el calendario y las secuencias son correctas, y que existe una gran probabilidad de cumplir en los términos especificados y de conseguir los resultados previstos.

5. Investigación Experimental

Referencias bibliográficas básicas

Hernández,F. (1997). "La investigación experimental", "Diseños de investigación experimental". En Buendía et al, *Métodos de investigación en Psicopedagogía* (pp. 61-117). Madrid: McGraw Hill.

Hernández,R; Fernández,C. y Baptista,P. (2003). "Diseños de investigación". En Hernández et al, *Metodología de la investigación* (Cap. 7). Madrid: McGraw Hill.

Latorre, A.; del Rincón,D. y Arnal,J. (1996). "Metodología experimental". En Latorre et al, *Bases metodológicas de la investigación educativa* (pp. 106-153). Barcelona, Hurtado Mompeó.

León,O. y Montero,I. (2003). "Métodos experimentales". En León y Montero, *Métodos de Investigación en Psicología y Educación* (181-300). Madrid: McGraw Hill.

Cuando nos enfrentamos a la realización de cualquier tipo de estudio, nos encontramos con la necesidad de elaborar un proyecto que nos permita estructurar de alguna forma el estudio con el fin no sólo de realizar un trabajo sistemático, sino de que con éste logremos alcanzar los objetivos que se hayan propuesto. Este proyecto deberá adecuarse a dichos objetivos permitiéndonos un contraste de las hipótesis adecuado, que otorgue validez a nuestras conclusiones y nos informe de los límites de nuestro trabajo.

En el proyecto establece la unión entre la conceptualización del problema de investigación, que acaba con la formulación de las hipótesis, y el conjunto de los aspectos operativos de la investigación en cuestión. Hay que describir la estrategia de investigación adoptada, para responder a las cuestiones de la investigación y contrastar las hipótesis especificadas.

Se pueden diferenciar tres tipos básicos:

a. Experimental, Casi-experimental o preexperimental.
b. No experimental, de tipo cualitativo.
c. No experimental, orientado a la descripción o al análisis estadístico.

En los siguientes capítulos se presentan las diversas metodologías de cada uno de los tipos básicos, empezando por la metodología experimental.

5.1. Definición y características de la investigación experimental

La investigación experimental se podría definir como aquella situación en la que el investigador produce las condiciones en las que se van a observar las respuestas de los sujetos, con un absoluto control de las variables restantes.

Se entiende por control no solo la acción directa y manipulativa del experimentador sobre la variable independiente, sino también sobre aquellas variables que, de una forma u otra, pueden llegar a alterar los resultados. De esta manera, se puede conseguir una medida precisa y una observación exacta de cómo se comporta el sujeto frente a los estímulos (Arnau, 1978, 91).

Las características distintivas del diseño experimental son, por tanto, **la manipulación y el control**. A través de esta manipulación y de este control, el investigador tiene la oportunidad de identificar las relaciones causa-efecto entre la variable independiente (Vi) y la variable dependiente (Vd). La apreciación de los efectos de una variación de la variable independiente se basa en la posibilidad de comparar la situación experimental con una situación-testigo (grupo control).

Puede decirse que el objetivo fundamental de todo diseño experimental es reducir la varianza de error y minimizar la varianza secundaria, es decir, aquella varianza atribuible al efecto de cualquier posible variable extraña que pueda contaminar la validez de los datos.

Se habla de experimentación cuando el investigador posee dos controles característicos:

a. El control/manipulación activa de (al menos) una variable independiente.
b. El control de otras variables mediante, entre otros procedimientos, el uso de una regla de selección aleatoria para asignar sujetos a los niveles de la variable independiente.

En el diseño experimental el investigador puede decidir: qué estímulos aplicar (qué); los modos de aplicación (cómo); el momento de aplicación (cuándo); y puede escoger quién estará sometido a los estímulos (quién). Cuando el investigador tiene el control sobre «qué», «cuándo» y «cómo», pero no sobre la asignación de los sujetos, es decir, sobre «quién», se esta en una situación casiexperimental, según la terminología de Campbell y Stanley (1966).

5.2. Control en la investigación experimental

En control en los estudios experimentales es un objetivo que se desarrolla mediante diversas técnicas relativas, en especial, al control de la formación de los grupos y al control de las variables extrañas. El objetivo de la investigación consiste en comparar los valores observados de la variable dependiente en el

grupo experimental y los observados en el grupo-testigo, por eso la perfecta comparación de los grupos y la neutralización de las variables extrañas son fundamentales.

El control en la formación de los grupos, es decir, sobre la regla de asignación de los sujetos se basa en su "aleatorización", en la asignación de los sujetos al azar entre el grupo control y el grupo experimental, así como otras formas de selección de sujetos que garantizan la validez como la equiparación y la formación de bloques. Igualmente se puede utilizar a los sujetos como control de sus propios cambios en las estrategias intrasujeto. Se habla entonces de "investigaciones experimentales". En los estudios casiexperimentales el control es más limitado dada la dificultad para seleccionar correctamente a los sujetos.

En los estudios experimentales se intenta aislar los efectos de una o más variables independientes, mediante el control que supone la manipulación de una variable, la medición precisa y la eliminación del efecto de otras variables. Por lo que hace al control de las variables, ya se ha indicado la necesidad de neutralizar las variables extrañas, esto se puede conseguir manteniéndolas constantes o eliminándolas.

Para el desarrollo del control hay dos opciones complementarias:

a. el control experimental, desarrollando las técnicas basadas en la manipulación de las variables, la formación de diversos grupos, la multiplicación de las observaciones, etc.
b. el control estadístico, desarrollado cuando existen limitaciones para el control experimental (dificultades para la formación de la muestra, por ejemplo) o ya se ha realizado la investigación y el control experimental ha sido insuficiente. Dos de las posibilidades de control estadístico son los análisis de covarianza (para reducir la varianza de error) y la correlación parcial (para controlar las variables que interfieren entre la variable independiente y la dependiente).

5.3. Procedimientos para asignar los sujetos a los grupos

Las estrategias de experimentación se pueden dividir en las opciones intergrupo, en las que se comparan diversos grupos y las opciones intragrupo, en las que se comparan los resultados de los mismos sujetos sometidos a los diversos tratamientos o condiciones experimentales.

En el primer caso (estrategia intergrupo), cuando se plantea la necesidad de hacer un experimento con dos grupos de tratamientos, o bien con una condición experimental y otra de control, a fin de probar si la manipulación de la variable independiente es efectiva o no, deben tomarse una serie de decisiones sobre la selección de las muestras que permiten diferenciar dos tipos de muestras: muestras independientes y muestras relacionadas. Esta diferencia será

muy relevante para el análisis estadístico posterior. Veamos en qué consisten:

a. muestras independientes: si van a utilizarse *sujetos diferentes* para cada uno de los grupos de tratamiento, sin mantener entre si ningún tipo de relación;
b. muestras relacionadas: si van a utilizarse *sujetos diferentes* para cada uno de los dos grupos de tratamiento, pero equiparados (perfectamente comparables) de acuerdo con algún criterio.

En el caso de muestras independientes para la misma variable tenemos datos en dos muestras de sujetos diferentes, como en el caso de que estudiemos las diferencias de nivel de vocabulario en menores que han asistido a escuelas infantiles entre los 0 y los 3 años y los que no han asistido. En el caso de muestras relacionadas, para los mismos sujetos tenemos datos de dos o más variables, o de una misma variable medida en dos períodos de tiempo distintos, entre los cuales se ha administrado algún tipo de tratamiento. Por ejemplo si estudiamos las diferencias entre el salario previo y el salario posterior a un proceso de formación ocupacional en los mismos jóvenes.

Es de capital importancia tener en cuenta este aspecto, no solo en relación con los diseños de dos grupos, sino en cualquier tipo de diseño, ya que de ello depende, en gran parte, la clase de análisis estadístico que se podrá aplicar.

Judd y Kenny (1981, cap. 2) han distinguido entre tres procedimientos para asignar sujetos a tratamientos. La variable que produce el reparto de los sujetos entre los tratamientos es, la variable de asignación y su regla de correspondencia es la regla de asignación. Partiendo del caso más simple, donde sólo hay dos grupos, un grupo experimental (GE) que recibe tratamiento y un grupo de control (GC) que no lo recibe, la asignación puede ser:

a. Aleatoria. Una vez seleccionada una muestra de cierta población, todos los sujetos de la muestra son asignados aleatoriamente a cada uno de los grupos (GE y GC). En esta situación puede afirmarse sobre bases probabilísticas que los grupos son iguales antes de iniciar la administración del tratamiento en un abundante conjunto de variables (aleatorizadas en el esquema de Kish). Regla de asignación aleatoria.
b. No aleatoria, pero conocida. Los sujetos se asignan a uno de los dos grupos (GE o GC) en función de la puntuación obtenida en un pretest de la misma medida utilizada para evaluar el impacto del tratamiento. Se puede tratar de un procedimiento de equiparación o de bloques. Asignación por equiparación o bloqueo.
c. No aleatoria ni conocida. No se conoce exactamente sobre qué variable/s se constituyen los grupos GE y GC.

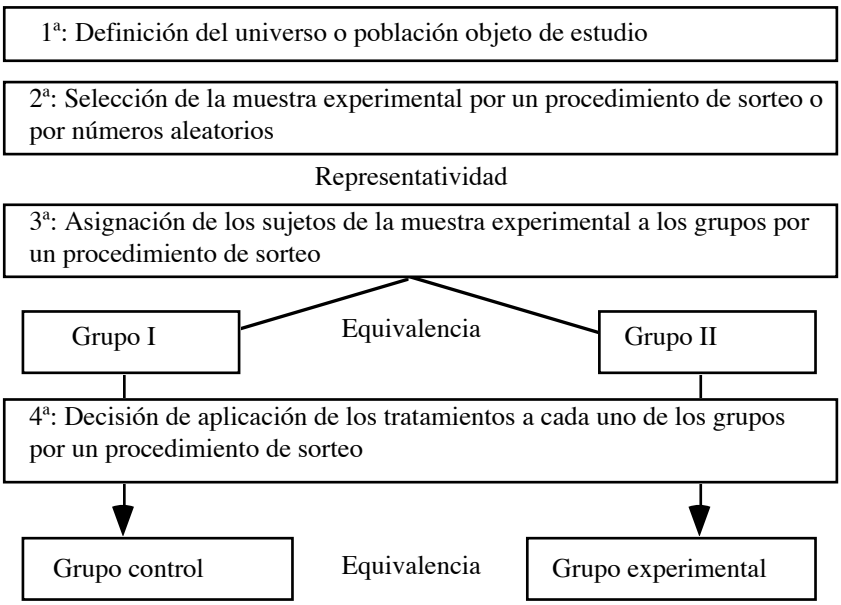
El experimentador también se podría plantear la posibilidad de utilizar *el mismo sujeto* en ambas condiciones de tratamiento. La diferencia observada entre las respuestas de un sujeto en las diversas situaciones no se ve afectada por diferen-

cias entre los sujetos ya que cada sujeto se compara consigo mismo (estrategia intrasujeto). Este diseño tiene la ventaja de necesitar un número menor de participantes que los diseños intergrupo. No obstante, en este caso se trataría de un "diseño de un solo grupo". Trataremos, a continuación, más a fondo las principales estrategias para la formación de los grupos.

5.3.1. Aleatorización

Diseños al Azar (aleatorización). La aleatorización se utiliza para asignar los sujetos de la muestra a los diversos grupos experimentales, y para asignar dichos grupos a las condiciones experimentales del diseño. Algunos autores incluyen, además, la aleatorización como la forma más correcta de selección de la muestra de estudio. La aleatorización se basa en la utilización de procedimientos de sorteo básicos o de selección a partir de números aleatorios.

Mediante el procedimiento de aleatorización no solo se obtiene una muestra representativa de la población, sino que al asignar los sujetos de la muestra experimental (muestra extraída aleatoriamente de la población) a los diferentes grupos de tratamiento, existe una base razonable para esperar que los diferentes grupos sean homogéneos o equivalentes antes de aplicar los tratamientos, ya que todos los sujetos han tenido la misma probabilidad de ser seleccionados y de ser asignados a cada una de las condiciones experimentales (equiprobabilidad).



La formación de los grupos de tratamiento mediante la asignación aleatoria determina que la única razón por la que un sujeto pertenezca a un determinado

grupo de tratamiento no sea otra que el azar. Al mismo tiempo, el proceso de aleatorización puede llevarse hasta sus últimas consecuencias, en el sentido de que los tratamientos pueden, también, asignarse de acuerdo con dicho criterio. De esta forma se asegura la no existencia de causa alguna por la que un determinado tratamiento tenga mayor posibilidad de afectar de una determinada manera a un grupo o a otro.

Por tanto, en el proceso de aleatorización la acción del azar es completa. El azar no solo esta presente en la extracción de la muestra, en la formación de los grupos, sino también, en la aplicación de los tratamientos.

De acuerdo con este proceso, la aleatorización es total y no esta restringida en ningún sentido; por tanto, cualquier variable que produzca diferencias entre los sujetos, pasa a incrementar el error experimental, sin alterar la equivalencia entre los grupos. En consecuencia, cuando se utilizan diseños de grupos aleatoriamente, debe aumentarse el tamaño de la muestra a fin de que se cumpla la ley del azar, lo que, sin duda, afectara al error experimental y la varianza intragrupos, incrementándola. Puesto que la lógica del análisis estadístico se reduce, en definitiva, a comparar dos estimaciones diferentes de una misma varianza, la varianza muestral y la varianza intragrupo, al utilizar la técnica de la aleatorización deberemos tener en cuenta que los tratamientos que se apliquen tengan una gran efectividad. En caso contrario, dada la gran variabilidad que produce dicha técnica, será difícil detectar diferencias mínimas entre tratamientos. Y ello se debe a que los tratamientos que suelen ser poco potentes, o bien de diferencias mínimas, introducirán poca varianza muestral, en cuyo caso, es difícil evaluar su acción.

Generalmente, los diseños de grupos aleatorios son muy poco sensibles a las pequeñas diferencias en los resultados de los tratamientos. No obstante, para aquellas situaciones en las que el experimentador no tiene información previa sobre las características de la población o sobre la existencia de alguna variable que sirva de base para poder homogeneizar los grupos, el diseño de grupos aleatoriamente es el más indicado.

La principal ventaja de la aleatorización es que, con alta probabilidad, los dos grupos de un diseño básico serán inicialmente similares en la variable dependiente. La única diferencia sistemática existente entre ambos es que uno (el GE) recibe el tratamiento, intervención o programa de interés mientras que el otro (el GC) no recibe el tratamiento. Por tanto, en ausencia de efectos de tratamiento, la distribución de la variable dependiente será similar en ambos grupos.

Anderson et al (1980, 32-35) han destacado las siguientes propiedades de la aleatorización:

a. La aleatorización generalmente implica una distribución similar de las características de los sujetos en cada grupo y por tanto facilita la

inferencia causal. Si el número de sujetos es grande, es improbable que los grupos difieran con respecto a alguna característica que pueda afectar al resultado bajo estudio.

b. La aleatorización elimina los sesgos de selección. Si una muestra seleccionada de una población se asigna a grupos mediante una regla de asignación aleatoria, no existe ninguna posibilidad de que los sesgos o preferencias iniciales de los investigadores sobre la naturaleza de los sujetos a quienes se administrara el tratamiento, intervención o programa puedan influir en los resultados. Aunque la aleatorización tiende a equilibrar los dos grupos con respecto a potenciales variables perturbadoras, no excluye absolutamente la posibilidad de que ambos grupos no queden equilibrados en una o más características individuales. Esta posibilidad es tanto menor cuando mayor es el tamaño de los grupos.

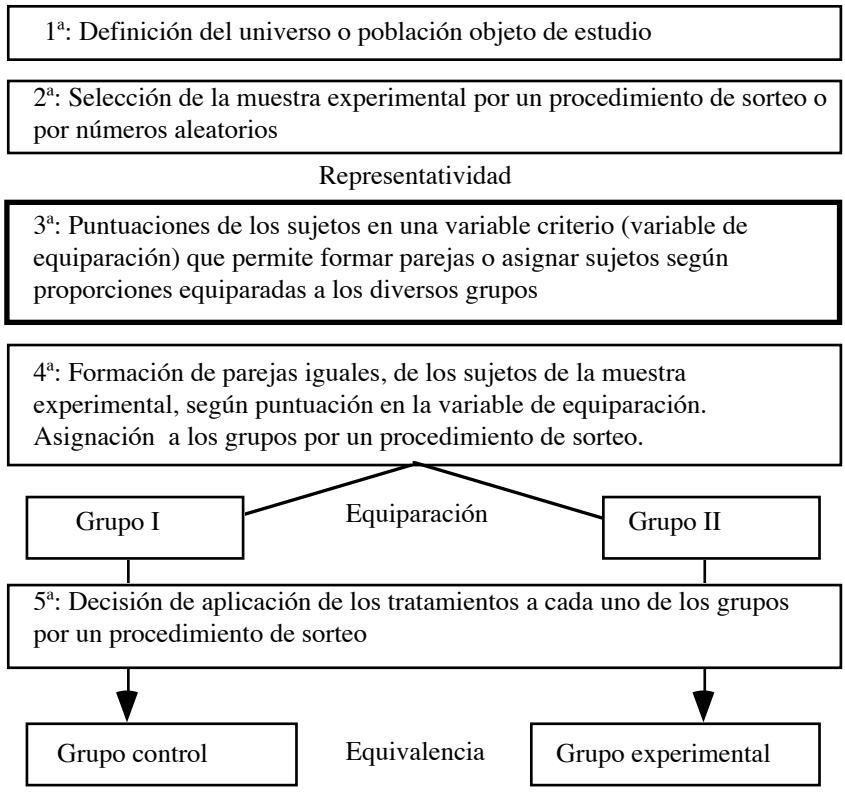
c. La aleatorización proporciona una base para la inferencia estadística. El proceso de aleatorización permite asignar probabilidades a diferencias observadas en la variable dependiente bajo la hipótesis (nula) de que el tratamiento, intervención o programa no ejerce efecto alguno y practicar en consecuencia las correspondientes pruebas de significación.

Los diseños experimentales de una sola variable independiente con grupos totalmente aleatorios son los que más utilizan ésta técnica de asignación de sujetos y de control. Dado que no utilizan otro control más que la aleatorización, generan gran cantidad de varianza de error, lo que, sin duda, repercute seriamente en el momento de obtener inferencias acerca de la efectividad de los tratamientos. Es obvio que, para un experimento de determinado tamaño, cuanto mayor es la varianza de error más difícil es detectar las diferencias entre los diversos tratamientos. Por esta razón los experimentadores han intentado buscar algunas técnicas o procedimientos encaminados a reducir la varianza de error. Solo así se puede incrementar la precisión del diseño y convertirlo en un instrumento mucho más sensible para comprobar la efectividad de los tratamientos.

5.3.2. Equiparación

La técnica de equiparación, a diferencia de la aleatorización, consiste en igualar los grupos en relación con alguna variable específica (variable de equiparación). El procedimiento de equiparación se basa en la formación de parejas con las mismas puntuaciones en la variable de equiparación (apareamiento). Con la técnica de equiparación se intenta conseguir grupos experimentales equivalentes a partir de una medida previa de la Vd o de otra variable altamente correlacionada con ella. Esta técnica de equiparación debe ir

acompañada de la asignación aleatoria de los grupos a las distintas condiciones experimentales. De esta forma, la aleatorización contribuye a aumentar el control de posibles variables extrañas que podrían influir en los resultados. El proceso de formación de dos grupos equiparados es el siguiente:



Supongamos que se pretende realizar un experimento para estudiar el posible efecto de la capacidad de memorizar sobre el rendimiento en pruebas de lengua. Se sabe que la comprensión lectora puede ejercer un efecto sobre la variable dependiente, de tal manera que se decide equiparar los grupos en relación a ésta variable.

A tal efecto se aplica una prueba de comprensión lectora a la muestra experimental, utilizando dicha prueba como variable de equiparación o criterio. No siempre será posible formar pares de sujetos idénticos o con la misma puntuación en relación con la variable de equiparación. Es decisión del experimentador establecer el tamaño de la discrepancia que se puede tolerar en los diferentes pares. Como señala Underwood (1972), ésta es una decisión arbitraria, a pesar de que debe conseguirse la máxima similitud entre los sujetos, a fin de asegurar la equivalencia de los grupos en relación con dicha variable. Así pues, a partir de una muestra de 20 sujetos se obtienen las siguientes

puntuaciones hipotéticas de comprensión lectora. Las puntuaciones de comprensión lectora son tomados en una escala de diez puntos.

Datos de la prueba de comprensión lectora

Nº de sujeto	Puntuación	Nº de sujeto	Puntuación	Nº de sujeto	Puntuación
1	**9,5**	2	**8,7**	3	**7,6**
4	**6,8**	5	**5,9**	6	**5,5**
7	**4,8**	8	**4,4**	9	**3,9**
10	**3,7**	11	**10**	12	**9,2**
13	**8,1**	14	**7,0**	15	**6,3**
16	**6,0**	17	**5,3**	18	**5,1**
19	**4,0**	20	**3,8**		

Formados los pares de sujetos en relación con las puntuaciones de comprensión lectora, se asigna cada miembro del par, aleatoriamente, a uno de los dos grupos experimentales, respectivamente.

Nº de sujeto	Grupo I	Nº de sujeto	Grupo II
1	9,5	11	10,0
2	8,7	12	9,2
13	8,1	3	7,6
14	7,0	4	6,8
5	5,9	15	6,3
16	6,0	6	5,5
7	4,8	17	5,3
18	5,1	8	4,4
19	4,0	9	3,9
10	3,7	20	3,8
Total	62,8	Total	62,8

La media de puntuaciones en ambos grupos es 62,8 lo que demuestra su equivalencia en relación con dicha variable (comprensión lectora). A continuación se aplica realiza un sorteo, por el cual uno de los dos grupos será el de tratamiento y el otro será el de control. Finalmente, el tratamiento (memorización) se aplica al grupo al que por azar ha correspondido dicho tratamiento (grupo experimental), y no tratamiento al grupo control, tomándose después la medida de la variable dependiente (prueba de lengua) para comprobar si la hipótesis es correcta o debe ser refutada.

Se suelen distinguir tres tipos de equiparación o apareamiento: el individualizado, el generalizado y de múltiples variables perturbadoras. El individualizado se basa en la disponibilidad de puntuaciones precisas de cada sujeto, como en el ejemplo anterior. El generalizado, se suele utilizar para grandes muestras y se basa en la equiparación de subgrupos dentro de cada grupo. La equiparación de múltiples variables perturbadoras es una extensión de los dos procedimientos anteriores a dos o más variables perturbadoras.

5.3.3. Bloqueo

El principio básico de la técnica de bloqueo consiste en agrupar a los sujetos de forma homogénea en alguna característica, de manera que los sujetos que van a formar parte de un bloque presenten valores iguales en esa característica, eliminando la heterogeneidad intrabloque, por lo menos en algún atributo relevante. A partir de aquí se desarrollan los diseños llamados de cuadrado latino (el número de factores o niveles de la variable independiente es igual a número de niveles de tratamiento).

Los diseños experimentales en que se utiliza el procedimiento de «bloqueo», permiten mantener constante una variable extraña (por ejemplo, inteligencia, edad, clase social, motivación, ansiedad, nivel de ejecución previa, habilidades, etc.). En cada bloque, integrado por sujetos de características similares con relación a un determinado valor de la variable extraña, se forman al azar tantos grupos como tratamientos o condiciones experimentales tenga el diseño. Gracias a la técnica de bloques se logra formar grupos homogéneos entre si, mantener constante una variable secundaria y, en consecuencia, reducir la variabilidad del error.

Los sujetos que pasan a formar parte de cada uno de los bloques provienen de estratos o subpoblaciones de la población de origen y presentan valores similares relacionados con alguna variable; con esto se pretende eliminar la heterogeneidad que se produce cuando los sujetos provienen de la población sin restricción alguna.

Los bloques se forman antes de aplicar los tratamientos de acuerdo con algún criterio. Este criterio suele ser conocido como variable de bloqueo, y debe estar directamente relacionada con la variable dependiente, a fin de que la técnica sea efectiva.

En cada bloque se forma una cantidad de grupos de sujetos igual a los tratamientos del experimento, de manera que cada bloque pueda considerarse como una «replicación» completa. Las fuentes más importantes de la variación de error y, en consecuencia elementos determinantes de la heterogeneidad de los datos, son sin duda las diferencias interindividuales. Si se diseña un experimento para estudiar la formación de conceptos en función de la edad, una de

las posibles variables extrañas que puede contaminar los datos es la previa aptitud al aprendizaje que presentan los sujetos. Diseñar un experimento que tenga en cuenta dicho factor, redunda en la posibilidad de comprobar la efectividad de los tratamientos, y ésta constituye una de las principales razones por las que la técnica de bloqueo es de gran utilidad.

Con la técnica de bloqueo se intenta conseguir una situación experimental mucho más homogénea, reducir la magnitud del error experimental y aumentar la efectividad probatoria del diseño. A fin de agrupar los sujetos en bloques homogéneos, puede seleccionarse alguna característica psicológica, biológica, educativa o social, que se halle directamente relacionada con la variable de medida (variable dependiente). La variable de bloqueo debe presentar una alta correlación con la variable de medida, si se pretende que el bloqueo sea efectivo.

Una vez elegida la variable de bloqueo, se asignan los tratamientos, dentro de cada bloque, de forma aleatoria. Cada tratamiento sirve, por tanto, para definir las condiciones experimentales. Recordemos que dentro de cada bloque, formado ya sea por unidades individuales o colectivas, los sujetos son homogéneos en relación con una determinada característica.

5.3.4. El sujeto como control propio

En el diseño intrasujeto, el sujeto es el control de si mismo, ya que todos los sujetos son sometidos a todas las condiciones experimentales, eliminándose de esta forma las posibles variables extrañas relacionadas con la selección diferencial. Estos diseños también reciben el nombre de diseños de tratamientos por sujetos.

Con el sujeto como control propio se consigue incorporar al diseño la mejor técnica de control de las diferencias interindividuales. Su utilización implica un mayor grado de precisión en la estimación de los efectos de los tratamientos. Sin embargo, se debe tener en cuenta que la utilización de esta estrategia entraña dos graves peligros o efectos: *el efecto de orden,* conocido como "error progresivo", y el *efecto residual* de los tratamientos.

Puesto que los tratamientos se aplican al mismo sujeto, inmediatamente surge el problema del "orden de aplicación". El orden con que se aplican los tratamientos puede hacer cambiar las respuestas de los sujetos y confundir la acción de los tratamientos. El efecto de orden se traduce, en muchas situaciones, en efecto de práctica. Este efecto puede influir positiva o negativamente sobre la acción del tratamiento que se aplica en segundo lugar. Cuando se aplican al mismo sujeto más de dos condiciones, este efecto que, como hemos dicho puede ser positivo (paulatino aprendizaje) o negativo (fatiga, cansancio, tedio, etc.), puede ir acumulándose a lo largo del experimento y determinar lo que

Underwood (1972) denomina "error progresivo". Por tanto, se puede definir el error progresivo como el conjunto de cambios, tanto positivos como negativos, que se producen en todo experimento a medida que este avanza y que pueden distorsionar los resultados.

Cabe destacar, en segundo lugar, el efecto residual o la persistencia de la acción del tratamiento más allá de su aplicación. Es obvio que si se produce este tipo de efecto, su acción puede contaminar el efecto del tratamiento que se aplica en segundo lugar; en cuyo caso, el resultado del experimento puede atribuirse tanto a la aplicación del tratamiento como a la secuela o residuo del tratamiento anterior.

Existen técnicas, tanto metodológicas como estadísticas, que permiten llegar a controlar tales efectos, cuya descripción se hará brevemente al hablar de los diseños intrasujetos. Aquí sólo nos limitamos a señalar la existencia de estas dos grandes categorías de efectos en la utilización de la técnica del "sujeto como control propio". En caso de que dichos efectos queden eliminados, se puede afirmar que el diseño o estrategia intrasujeto es el que permite obtener una mayor precisión en la estimación de los efectos de los tratamientos.

5.3.5. Selección de los procedimientos de asignación

Explicaremos los conceptos presentados en las secciones anteriores en el marco de un ejemplo. Supongamos que un investigador se interesa por evaluar el impacto de un programa de educación compensatoria sobre el desarrollo cognitivo de los niños medido con una conocida prueba. Para ello, decide trabajar con un grupo de niños desaventajados que recibirá el programa (GE) y otro grupo de niños, también desaventajados, que no recibirá el programa (GC).

Un problema inicial concierne al modo como los niños se asignan a una de las dos condiciones. El objetivo esencial reside en asegurar que los niños obtengan puntuaciones similares en desarrollo cognitivo antes de comenzar la administración del programa. La única forma de garantizar este objetivo es realizar el proceso de asignación de niños, a una u otra condición, sobre la base de alguna variable no relacionada con la medida obtenida en el test.

La razón de ser del diseño experimental es precisamente que la variable de asignación no correlaciona, dentro de limites probabilísticos, con ninguna otra variable, es decir, es una variable cuyos valores se han generado aleatoriamente. En el contexto del ejemplo, para conseguir este objetivo, se precisa decidir que cada niño reciba el programa o no lo reciba sobre bases estrictamente aleatorias. La regla de asignación de sujetos a uno de los dos grupos se dice entonces que es conocida y aleatoria y su propósito es la equivalencia inicial entre GE y GC.

Si el GE y el GC son inicialmente equivalentes (gracias a la aleatorización), en

ausencia de efectos debidos al programa (tratamiento), es esperable que alcancen al final del mismo puntuaciones iguales o muy similares.

Se puede preparar la variable de asignación como una variable con dos valores (1 para el GE y 0 para el GC) que se generan de forma estrictamente aleatoria. Así, por ejemplo, la tabla siguiente presenta las puntuaciones en desarrollo cognitivo (DC) de 100 sujetos que se asignan a grupos siguiendo una regla aleatoria, así como las puntuaciones aleatorias en la variable de asignación:

Nº de sujeto	DC	V.asignación	Grupo
1	41	0	GC
2	62	1	GE
3	39	1	GE
4	43	0	GC
5	46	1	GE
...	...	...	...
96	49	0	GC
97	60	1	GE
98	54	0	GC
99	45	0	GC
100	57	0	GC

Observando la tabla, es evidente que la asignación a los grupos es independiente de la puntuación obtenida por el sujeto en desarrollo cognitivo (DC).

En general, en contextos sociales y educativos, la aplicación de una regla de asignación aleatoria se encontrará con el rechazo de los padres y profesores. Una solución quizás más aceptable, aunque algo desviada del propósito de la investigación, consistiría en administrar, en el contexto de una consulta escolar individual, el test de desarrollo cognitivo y administrar el programa al subconjunto de niños que obtuvieran puntuaciones por debajo de una puntuación de corte predeterminada y no administrarlo al subconjunto que obtuvieran puntuaciones por encima de tal puntuación de corte. Al término del periodo de tratamiento, los individuos participantes volverían a ser evaluados con el mismo instrumento a fin de determinar el impacto del programa. En este caso, la regla de asignación no es aleatoria, aunque si es conocida puesto que la administración del tratamiento depende del resultado inicial obtenido en el test de desarrollo cognitivo. La variable de asignación en este caso hace los grupos deliberadamente no equivalentes, pero las diferencias son susceptibles de ajuste estadístico en el postest. Así, suponiendo una puntuación de corte de 46 puntos, la asignación a grupos de la tabla anterior consistiría en asignar a sujetos al GE

si obtienen puntuaciones iguales o superiores a 46 y al GC si obtienen puntuaciones inferiores, y entonces la situación queda como sigue:

Nº de sujeto	DC	V.asignación	Grupo
1	41	0	GC
2	62	1	GE
3	39	0	GC
4	43	0	GC
5	46	1	GE
...	...	...	...
96	49	1	GE
97	60	1	GE
98	54	1	GE
99	45	0	GC
100	57	1	GE

En muchas ocasiones se presentan situaciones en las que la regla de asignación no es aleatoria ni se basa en una variable conocida. En nuestro caso, por ejemplo, si se deseara aplicar el programa de educación compensatoria en el marco de un aula diferenciada ya constituida (GE) y comparar con otra aula diferente (GC). El problema que se plantea entonces es saber sobre qué influencia o influencias se ha podido generar la variable de asignación. Es extremadamente difícil igualar GE y GC sobre la base de la variable de asignación, porque es desconocida. En tales casos es conveniente intentar igualar sobre la variable de asignación de forma indirecta, utilizando medidas pretest para ajustar las diferencias en el postest.

5.4. Otras técnicas de control experimental

Junto a las técnicas de control basada en la formación de los grupos, se pueden desarrollar otras técnicas de control que se centran en otros aspectos del experimento. A continuación se tratan tres técnicas intergrupales (eliminación, constancia y balanceo), así como una técnica intragrupal (contrabalanceo). Con esta presentación no se agotan las posibilidades de control, además de las técnicas de control estadístico y de las posibilidades que ofrecen las estrategias multimétodo, aun se podrían presentar variantes de las técnicas aquí desarrolladas y otras técnicas que no podemos tratar por falta de espacio.

5.4.1. Eliminación

La eliminación de las variables extrañas parece una de las opciones de control más evidentes. Si desaparece la incertidumbre sobre los efectos de las variables extrañas no hay contaminación de los resultados.

Una de las maneras de lograr la eliminación es hacer que la variable perturbadora sólo tenga un valor nulo, es decir, que no haya posibilidades de producir efectos perturbadores. Se suele aplicar sobre variables del entorno, como la luminosidad, sonoridad y temperatura de las salas; sobre las variables temporales como el día de la semana o el horario de las pruebas o sobre las variables relativas a la preparación de los sujetos para el experimento, como las instrucciones que se les dan, los investigadores con los que se relacionan, etc. En todos los casos se pretende eliminar las posibles distorsiones, así por ejemplo, en un experimento sobre actitudes ante las personas con discapacidades sensoriales, con el fin de evitar que experiencias personales directas pueden producir perturbaciones, se procurará que no sea seleccionado ningún sujeto con este tipo de experiencias.

Un desarrollo de la eliminación, en relación a la preparación, muy conocido y utilizado recibe el nombre de "ciego", cuando se prepara la investigación para que los sujetos sean "ciegos" a los objetivos y características experimentales del estudio, con lo que se pretende evitar que los sujetos adivinen las hipótesis o alteren su conducta por otros motivos. También se suele trabajar con procedimientos denominados de "doble ciego", en dichos casos no sólo son ciegos a las hipótesis y condiciones experimentales los sujetos, sino también los investigadores que están directamente implicados en los experimentos. Es evidente que el equipo de dirección del experimento sí las conoce, pero no deben implicarse directamente en las pruebas.

No se suele aplicar la eliminación sobre las variables de los sujetos, como el sexo o la edad, dado que entonces se limita mucho la capacidad de selección de las muestras, así como la capacidad de generalización. Si los grupos sólo están formados por mujeres o por personas de una determinada edad, es cierto que se eliminan los posibles efectos derivados del sexo o la edad, pero el experimento se ve muy limitado. Pero sí que se pueden utilizar técnicas de eliminación de sujetos, como cuando se descartan a los sujetos con valores extremos en variables correlacionadas con la variable dependiente.

5.4.2. Constancia

Se desarrolla el control, en este caso, manteniendo la variable a controlar en un único valor a lo largo del experimento. Se aplica a las variables de entorno, temporales y de procedimiento. En el caso de los sujetos el inconveniente es similar al que presenta la eliminación, reduciendo las posibilidades de

constitución de las muestras y de generalización de los resultados. Sin embargo, en la técnica de control por constancia no se trata de eliminar a mujeres u hombres, sino de mantener constantes las dimensiones, es decir, que haya el mismo número de hombres y mujeres en cada grupo.

La opción de constancia más utilizada es la estandarización de los procedimientos experimentales, garantizando que todos los grupos y sujetos participan de la misma manera (mismas instrucciones, hora del día, actividades, procedimientos de comprobación, etc.).

5.4.3. Balanceo

El balanceo también se puede denominar equilibración, ya que consiste en preparar los diversos grupos de tal manera que se neutralicen los posibles desequilibrios entre ellos. El objetivo de este procedimiento, al igual que en el de constancia, es igualar en cada uno de los grupos el efecto de las variables extrañas, evitando que lleguen a ser contaminantes o perturbadoras. Mientras en la eliminación se suprime alguno de los niveles considerado perturbador y en la constancia se pretende que los grupos sean iguales, respecto de los diversos niveles de la variable perturbadora, en el balanceo se trabaja manteniendo las mismas proporciones.

En el balanceo se pueden dar diversas formas de equilibración, entre las cuales la más frecuente es el balanceo proporcional, basado en mantener en los grupos las mismas proporciones de determinadas variables. Por ejemplo, la misma proporción por sexo o por edades, la misma proporción de alumnos con determinada experiencia en cada grupo, etc. La diferencia con la constancia es que no es necesario que las dimensiones sean iguales, puede haber, por ejemplo, un 40% de hombres y un 60% de mujeres, siempre que esta proporción sea la misma en los diversos grupos.

5.4.4. Contrabalanceo

Es un procedimiento de control de variables extrañas utilizado en las situaciones experimentales intrasujeto. Cuando varios sujetos han de pasar por una serie de tratamientos experimentales, han de controlarse los posibles efectos de tipo secuencial que pueda producir la aplicación de una serie de tratamientos a un sujeto.

Tal como se ha dicho antes, cuando se presentaba la estrategia intrasujeto, cuando se aplican a un sujeto una serie de tratamientos en un determinado orden (por ejemplo, primero se presenta un tema mediante una conferencia, después mediante un vídeo, finalmente mediante un documento escrito), al registrar los datos que se obtienen en la variable dependiente (en el ejemplo

anterior puede tratarse de una prueba de comprensión o memorización), en cada una de las condiciones experimentales hay que tener presente dos factores perturbadores, primero, el posible aprendizaje que facilita mejorar las respuestas de los sujetos después de la primera condición experimental; segundo, la fatiga o el aburrimiento, que produciría mayor número de fallos a medida que fuese aumentando el número de condiciones experimentales por las que ha pasado.

La acción conjunta del aprendizaje y de la fatiga se denomina, como ya vimos antes, "error progresivo". Dicho error se puede neutralizar por medio del contrabalanceo. El contrabalanceo completo consiste en hacer pasar a cada sujeto por todas las posibles combinaciones de las condiciones experimentales, modificando el orden de aplicación de las mismas. En el ejemplo anterior se trataba de tres condiciones experimentales (A, B y C), siendo seis las posibles ordenaciones diferentes (ABC, ACB, BCA, BAC, CAB, CBA), por lo que si se dispusiera de 24 sujetos se podría hacer pasar cada grupo de 4 sujetos (24/6=4) por una de las combinaciones señaladas.

El contrabalanceo, para que sea completo, exige que se disponga de igual o mayor número de sujetos que de condiciones experimentales. En caso contrario se desarrolla un contrabalanceo incompleto.

Puede comprobarse cómo en el contrabalanceo completo, cada uno de los tratamientos es aplicado a cada uno de los diferentes sujetos, es decir, no hay ningún sujeto que no pase por A, por B y por C. Además, cada tratamiento aparece en el mismo orden el mismo número de veces (por ejemplo: A, aparece 2 veces en primer lugar, 2 veces en segundo lugar y 2 veces en tercer lugar), siendo precedido por cada uno de los otros tratamientos en cada combinación (por ejemplo: A es precedido por B y por C).

5.5. Medición y manipulación de variables

La variable dependiente no se manipula, sino que solo se mide para comprobar el efecto de la manipulación de la variable independiente. Hay variables independientes que también pueden ser solo controladas, para poder observar con más precisión los efectos de la variable independiente manipulada.

La manipulación de una variable independiente puede hacerse de tres maneras:

a. Presencia-ausencia.
b. Variación de dos o más grados (variaciones cuantitativas).
c. Aplicación de diversas modalidades de la variable (variaciones cualitativas).

a. **Presencia-ausencia**. Es la manipulación más básica, consiste en que un grupo se expone a la variable independiente y el otro no. Posteriormente los dos grupos serán comparados entre sí.

Ejemplo 1: influencia de programas televisados violentos sobre la conducta agresiva de menores escolarizados., a un grupo se le deja ver dichas películas y al otro grupo no, siempre de acuerdo con los padres;

Ejemplo 2: para evaluar si la introducción de tutorías personalizadas sistemáticas produce una mejora de los efectos que se consiguen con las tareas tradicionales, a un grupo se le administra dicho tipo de tutorías y al otro grupo no se le administra dichas tutorías.

El grupo sometido a la variable independiente es el grupo experimental, el otro es el grupo control.

b. **Variación de dos o más grados** (variaciones cuantitativas). Se manipula la variable independiente en diversos grados, observando las diferencias entre los efectos producidos con una exposición al tratamiento experimental en un grado y en otro. Lo que se pretende es observar si la magnitud del efecto depende de la intensidad del estímulo.

Cada grado de la variable independiente suele significar un grupo experimental nuevo. De tal manera que un experimento en el que se trabaje con tres niveles de intensidad requiere tres grupos experimentales.

c. **Aplicación de diversas modalidades de la variable** (variaciones cualitativas). Hay estudios en los que se aplican diversas modalidades de la variable independiente.

Ejemplo: estudio de los efectos del tipo de respuesta del maestro a las intervenciones del alumnos (reformulación, interpelación, corrección, ignorar la intervención, etc.). A un grupo sistemáticamente se le responde con intervenciones de un tipo y a otro con intervenciones de otro tipo.

La variable independiente tiene diversos niveles cualitativamente diferentes. La variación del efecto no es provocada por variaciones en la cantidad sino por categorías distintas de la variable independiente.

En ocasiones la manipulación de la variable independiente puede **combinar cantidades y modalidades** (tratamientos mixtos), pero siempre cada nivel o modalidad implica, al menos, un grupo experimental.

5.6. Tipos de diseños experimentales

Los diseños experimentales **se pueden clasificar según diversos criterios**, las clasificaciones realizadas son diferentes en función del criterio elegido para tal clasificación. Los cuatro criterios principales son la validez interna, la situación experimental, el número de variables independientes y dependientes y, finalmente, la técnica de formación de los grupos experimentales. podría haber otros criterios secundarios, como el número de grupos.

a) Por la **validez interna**.

- Diseños preexperimentales.
- Diseños casi-experimentales.
- Diseños experimentales.

Esta clasificación está basada en la capacidad del diseño para proporcionar datos adecuados y correctos. Así pues, los diseños preexperimentales serían los más débiles, ocupan el lugar intermedio los casiexperimentales, y los que mayor validez interna tienen, siendo por lo tanto más potentes, son los diseños experimentales. Esta clasificación es respetada aquí, presentando de manera claramente separada cada uno de los grandes tipos de diseños.

b) Por el **tipo de situación experimental**.

- Diseños intersujetos, intergrupos.
- Diseños intrasujeto, intragrupo.
- Diseños mixtos.

En los primeros, a cada sujeto o grupo de sujetos se le aplica sólo un tratamiento experimental. En los diseños intrasujeto o intragrupo, a cada uno de los sujetos se les aplica todos los tratamientos experimentales. En los diseños mixtos, parte de los factores se estudian en una situación intergrupos y el resto en una situación intragrupo.

c) Según el **número de variables independientes y dependientes** que se utilizan (Kerlinger, 1964).

Univariados, cuando se manipula en el diseño una sola variable independiente que puede tomar dos niveles (univariables bivalentes) o más de dos niveles (univariable multivalentes). Se pueden diferenciar también dos tipos:

- Univariado (Vi)-Univariado (Vd). El diseño se plantea con una sola variable dependiente y una independiente.
- Univariado (Vi)-Multivariado (Vd). En este caso se pretende conocer el efecto de una variable independiente sobre más de una dependiente.

Multivariados (multivariables o factoriales), se les denomina así cuando en el diseño se manipulan dos o más variab les independientes. Además de otras diferenciaciones (diseños jerárquicos o anidados, diseños de cuadrado latino, diseños de parcela dividida, etc.), los dos tipos básicos son:

- Multivariado (Vi)-Univariado (Vd). Aunque existe una sola variable dependiente, se pretende conocer los efectos sobre ella de más de una variable independiente.
- Multivariado (Vi)-Multivariado (Vd). Son los diseños en los que existe más de una variable dependiente y más de una independiente.

d) Según la **técnica de formación de los grupos experimentales** para garantizar el control experimental:

- Aleatorios.
- Equiparados.
- De Bloques.

Los tres procedimientos ya han sido presentados antes (ver la sección 5.3. Procedimientos para asignar los sujetos a los grupos).

5.6.1. Clasificación multicriterio

Uno de los criterios que deben tenerse en cuenta al aplicar un diseño, se refiere, sin duda, a la forma en que dicho diseño controla las fuentes potenciales de variación extrañas, a fin de poder valorar su posibilidad de utilización en una situación experimental concreta. Todas las técnicas de control experimental, como se ha visto, desarrollan diversas opciones de aseguramiento.

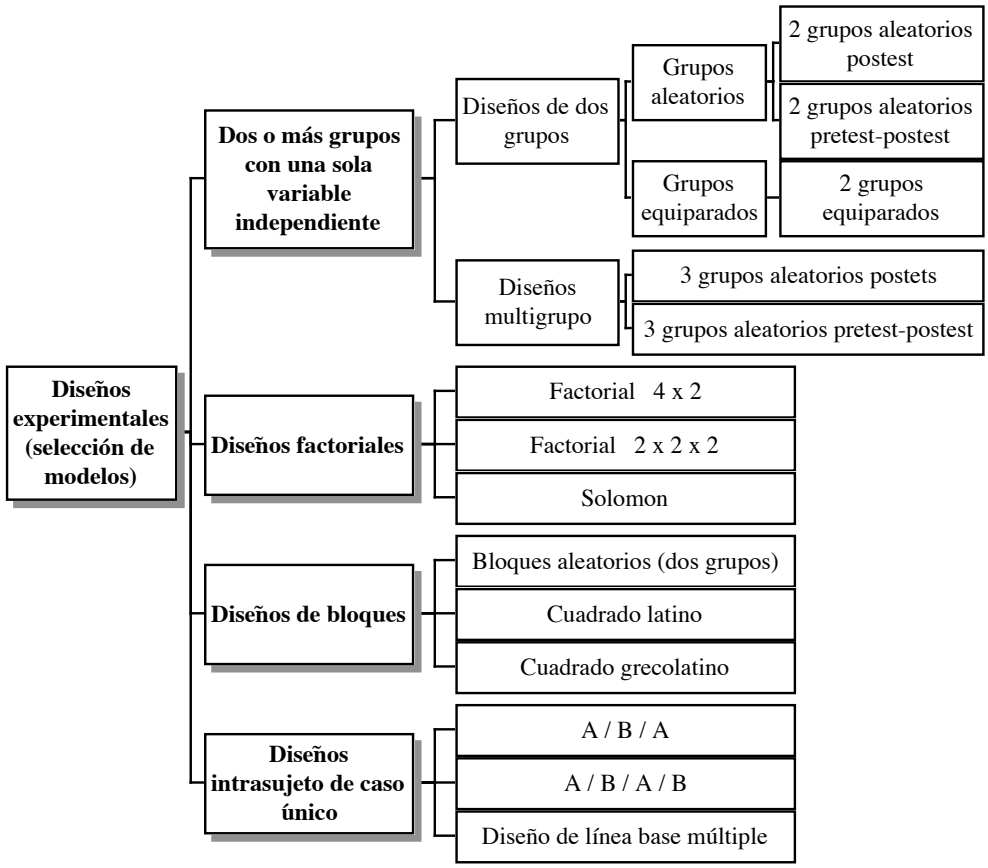
Por lo general, los diseños suelen denominarse en función de la técnica de control. Así, por ejemplo, los diseños que utilizan la técnica de "aleatorización" para controlar las variables extrañas, suelen denominarse diseños de dos grupos completamente al azar, o bien diseños multigrupo al azar. En todos ellos hay una referencia a la técnica de control utilizada.

Simplificando, se pueden clasificar los diseños experimentales de acuerdo con cuatro criterios fundamentales, que se hallan siempre presentes en toda investigación experimental: el control, la cantidad de variables independientes, la cantidad de grupos de tratamiento y las medidas a realizar (pretest-postest). El resultado es una compleja combinación de los mismos.

Aunque desde un punto de vista tradicional los diseños de un solo grupo no ofrecen garantías para obtener inferencias causales validas, debido a la falta de un grupo de contrastación, recientemente, gracias a la aplicación del análisis de series temporales y a los procedimientos de la investigación operativa, pueden utilizarse diseños de un solo grupo. Las modernas técnicas de análisis de series temporales permiten obtener inferencias causales a partir del estudio de las tendencias que presentan los datos registrados de un solo grupo.

Los diseños experimentales de dos grupos fueron los que inicialmente se incorporaron a la investigación en pedagogía, y son especialmente indicados para aquellas situaciones en las que se desconoce el posible comportamiento de las variables (experimentos exploratorios). Los diseños de dos grupos pueden controlar las fuentes de variación, ya sea mediante técnicas de aleatorización, ya mediante técnicas de apareamiento. No obstante, como veremos, el diseño de dos grupos apareados posee mayor efectividad y precisión en la comprobación de efectos de los tratamientos que los diseños de dos grupos totalmente al azar.

Los ejemplos de diseños experimentales se presentan organizados en dos grandes grupos: diseños de una sola variable independiente y diseños factoriales. Las diversas técnicas de control para la formación de grupos quedan recogidas en los diversos ejemplos de ambos tipos de diseños, incluyéndose también ejemplos específicos dedicados a los diseños intrasujeto de caso único. Un cuadro puede ayudar a resumir los ejemplos que se aportan:



5.6.2. Selección y representación del diseño

Para seleccionar el diseño más adecuado, además de considerar los diversos aspectos relativos a la validez de la investigación, se pueden considerar tres criterios complementarios que afectan a la validez interna, la validez externa y la simplicidad, tal como se presentan a continuación:

- Validez interna: que el diseño corresponda a la hipótesis, de tal manera que se pueda contrastar la relación establecida en la misma entre la variable independiente y la dependiente; controlando las fuentes de

contaminación a fin de que sobre la variable dependiente sólo influyan los tratamientos realizados sobre los niveles de la variable independiente;

- Validez externa: que la muestra de sujetos sea lo más representativa que se pueda, en relación al universo de referencia y sus diversos subgrupos, minimizando los posibles sesgos de muestreo y permitiendo la mejor capacidad de generalización posible;
- Simplicidad: que el diseño sea el más sencillo posible, sin que eso afecte al cumplimiento de las condiciones anteriores.

Una vez seleccionado el diseño, se debe representar indicando toda la información relevante:

- el número de grupos experimentales, así como el procedimiento de selección y formación de los grupos (al azar, por equiparación, etc.);
- la medición pretratamiento (pretest), en el caso de que exista, en relación a cada grupo;
- el tratamiento experimental en relación a cada grupo experimental;
- la medición postratamiento (postest), que sería la medición de los efectos sobre la variable dependiente de los tratamientos.

Otras informaciones opcionales son el número de sujetos que incluye cada grupo o el tratamiento concreto que corresponde a cada nivel de la variable independiente. Se trata de opciones complementarias que se utiliza en pocas ocasiones, pero que completan la información.

Un ejemplo de representación sencilla puede ser la siguiente:

GRUPOS	OBSERVACION	INTERVENCION	OBSERVACION
(R) GE	O_1	X	O_2
(R) GC	O_3		O_4

La explicación de la información que aporta, de acuerdo con los criterios anteriores, es la siguiente:

a. Sólo hay un grupo experimental (GE) y un grupo control (GC) que han sido formados por aleatorización (randomización: "R").
b. Se realizan observaciones, mediciones, tanto pretest (O_1 y O_3) como postest (O_2 y O_4) en ambos grupos.

La representación se va complicando a medida que se hacen más complejos los diseños experimentales, pero los elementos básicos ya están aquí incluidos. Debe decirse que los diseños factoriales y los intrasujetos se representan de forma diferente, tal como se verá más adelante. A continuación se presentan diversos tipos de diseños seleccionados para mostrar los modelos principales.

5.6.3. Diseños de dos grupos con una sola variable independiente

Los diseños experimentales de dos grupos han constituido un procedimiento de trabajo básico durante las primeras décadas de nuestro siglo, sobre todo a partir del momento en que se perfeccionaron las técnicas de manipulación y estadísticas. Los diseños de dos grupos de tratamiento pueden ser considerados, en general, como procedimientos idóneos para llevar a cabo investigaciones exploratorias con el propósito de detectar la posible relación existente entre dos variables. Por tal razón son especialmente apropiados para el estudio de áreas o temas sobre las que no se ha realizado ningún tipo de trabajo previo.

Si la técnica de manipulación constituyó un primer paso en la investigación experimental, se debe señalar que el siguiente fue el "grupo control", "grupo testigo" o "grupo de contrastación". Solo a partir del momento en que comienza a introducirse el grupo control se cuenta con un elemento decisivo que garantiza la validez interna del diseño, protegiéndolo de una serie de fuertes amenazas contra una correcta inferencia de la hipótesis (Campbell y Stanley, 1963). En los diseños experimentales de dos grupos se puede utilizar, como segundo grupo, una condición control (ausencia de tratamiento) o una segunda condición experimental (diferente nivel de tratamiento o tratamiento distinto). Al añadir un segundo grupo a la investigación experimental, se aumenta sensiblemente la validez interna del experimento, sobre todo cuando los comparamos con investigaciones de un solo grupo, ya que el experimentador puede controlar las variables extrañas.

Con la utilización de un segundo grupo, totalmente equivalente previamente a la realización del tratamiento, el experimentador es capaz de estimar la magnitud del efecto de la variable independiente. Una condición básica para usar los diseños de dos grupos es la homogeneidad y equivalencia de los grupos antes de la aplicación del tratamiento. Esta condición se consigue mediante la utilización de las técnicas básicas de asignación de sujetos. Ya se han visto antes las técnicas básicas de asignación de sujetos, cuyo objetivo consiste en controlar o neutralizar toda fuente de variación secundaria extraña, a continuación se presentarán diversos modelos que las irán considerando de diversas formas.

Una característica definitoria de todos los modelos que se verán a continuación es el uso de una sola variable independiente. El diseño de dos grupos posee, por lo tanto, la limitación propia de los diseños de una sola variable independiente, en el sentido de que toda información que se obtiene se halla referida, de manera puntual, a una sola variable. En pedagogía, la acción de las variables no suele ser puntual, por cuya razón estos diseños son solamente tentativos o exploratorios. Si a esta limitación añadimos el hecho de que solo se utiliza una sola condición, o a lo sumo dos condiciones experimentales, obtendremos una comprensión clara de la limitación de los diseños de dos grupos.

5.6.3.1. Diseño de dos grupos aleatorios

Este diseño es el más sencillo; Pereda (1987) señala entre sus ventajas la simplicidad y la economía. En este diseño la equivalencia de los grupos se consigue por aleatorización simple o estratificada. Constituye el diseño experimental más sencillo con un cierto nivel de control para conseguir buena validez interna. Sobre todo, al no existir mediciones pretratamiento, queda eliminada la posible interacción entre el pretest y la variable independiente.

El proceso que se ha de seguir es el siguiente:

1º Se forman aleatoriamente los dos grupos, uno de control y otro experimental.

2º Se aplica el tratamiento al grupo experimental.

3º Se toman medidas postratamiento en ambos grupos.

4º Se comparan los datos obtenidos, con la medición de la variable dependiente, mediante la técnica estadística más adecuada.

La representación del diseño es:

GRUPOS	OBSERVACION	INTERVENCION	OBSERVACION
(R) GE	-	X	O_1
(R) GC	-		O_2

Este diseño, de bastante utilización en la investigación educativa, sólo debe emplearse cuando los grupos hayan sido formados de forma totalmente aleatoria, con lo que a todos los sujetos les atribuimos la misma probabilidad de aparecer en un grupo o en otro.

Como sólo se realiza una comparación, para observar la diferencia entre O_1 y O_2, puede aplicarse una prueba t, de diferencia de medias, sin necesidad de recurrir al análisis de varianza.

Ejemplo 1

De cara a la selección de los juguetes para los regalos de Navidad, un grupo de educadores quería saber si los niños preferían los juguetes que asociaban a un personaje famoso o, por el contrario, preferían los que veían anunciados, con independencia de aparecer asociados o no a un personaje famoso.

Para ello seleccionaron al azar una muestra de 200 alumnos, entre siete y ocho años, de colegios de clase media mixtos, y de forma aleatoria se dividieron en dos grupos. Para controlar la variable sexo en ambos grupos, el 50% eran niños y el otro 50% niñas. Uno de los grupos (el grupo A) fue convocado para asistir a la proyección de una película en la que varios juguetes aparecían asociados a un personaje de gran influencia entre los niños. Al grupo B se le pasó otra película en la que los juguetes no aparecían asociados a ningún personaje famoso. A continuación, se condujo a todos los niños a una sala donde se

encontraban los juguetes que aparecían en ambas películas y se registro el tipo de juguete elegido por los niños en la situación de juego (asociado con el personaje o no). Los resultados mostraron que los niños preferían los juguetes que habían sido asociados al personaje famoso.

Preguntas:

1. Problema que se planteaba: ¿Existe relación entre la elección de un juguete y el que éste aparezca asociado a un personaje famoso? Un problema relacionado es la influencia de la publicidad.
2. Hipótesis de investigación: Si asociamos un juguete a un personaje famoso, la posibilidad de que un niño lo elija será mayor que si no se asocia a ese personaje.
3. Hipótesis nula. La elección de un juguete no depende de que el niño lo vea asociado a un personaje famoso o no.
4. ¿Cuántas variables independientes hay? Una.
5. ¿Cuántas condiciones experimentales hay? Dos.
6. ¿Cuál es la variable independiente utilizada? Asociación de los juguetes a personaje famoso, tratada mediante la proyección de película.
7. ¿Cuál es la variable dependiente? Elección de los juguetes por los niños.
8. ¿Cómo se operativiza la Vd? Por el número de juguetes elegidos por los niños en cada una de las condiciones experimentales.
9. ¿Cómo se asignaron los sujetos a las condiciones experimentales? Aleatoriamente.
10. ¿Cómo se controló la variable sexo? Con la técnica de balanceo, asignando a cada grupo 50 niños de cada sexo.
11. ¿Existe grupo control? Si.
12. ¿Existe medida pretratamiento? No.
13. ¿Cómo se han controlado las posibles amenazas a la validez interna? Por aleatorización, balanceo y por el gran tamaño de la muestra (N=200).

5.6.3.2. Diseño de dos grupos aleatorios con medidas pre y postratamiento

En este diseño, el procedimiento seguido para conseguir la equivalencia de los dos grupos es la aleatorización. Esta consiste en asignar los sujetos a cada uno de los grupos aleatoriamente, de manera que cada sujeto tenga la misma probabilidad de aparecer en cada uno de ellos. Los grupos constituidos serán grupos experimentales; y en el caso de un solo tratamiento, uno será de control y otro experimental.

El proceso que se sigue es el siguiente:

1º Se forman aleatoriamente los grupos; ambos experimentales, o uno experimental y otro de control.

2º Se toman las medidas de la variable dependiente, antes de aplicar el tratamiento (medidas pretratamiento), en ambos grupos.

3º Se asignan aleatoriamente los grupos experimentales a los tratamientos. Si sólo hubiera un grupo experimental y otro de control, se asigna el tratamiento sólo al grupo experimental.

4º Aplicado el tratamiento -variable independiente-, se toman las medidas de la variable dependiente en ambos grupos (medidas postratamiento).

5º Se llevan a cabo los análisis estadísticos oportunos.

La representación gráfica del diseño cuando los dos grupos son experimentales es:

GRUPOS	OBSERVACION	INTERVENCION	OBSERVACION
(R) GE_1	O_1	X_1	O_2
(R) GE_2	O_3	X_2	O_4

Si uno de los dos grupos se considera de control, porque se aplique un solo tratamiento, la representación del diseño será:

GRUPOS	OBSERVACION	INTERVENCION	OBSERVACION
(R) GE	O_1	X	O_2
(R) GC	O_3		O_4

Cuando en el diseño se utiliza grupo de control, el efecto de administración de pruebas, la maduración y la historia quedan controladas. Cuando ambos grupos son experimentales, las posibles diferencias debidas a un distinto tratamiento de los grupos, una vez comenzado el experimento, se controlan estudiando simultáneamente ambos grupos y aleatorizando los posibles factores de sesgo (por ejemplo, orden de las sesiones experimentales).

Cuando es necesario que intervengan varios experimentadores simultáneamente, para poder tomar las medidas pretratamiento y postratamiento en ambos grupos a la vez, es conveniente utilizar las técnicas de "ciego" y "doble ciego". Con ellas, tanto el experimentador como los sujetos son asignados aleatoriamente a los grupos con desconocimiento por parte de los investigadores.

Este tipo de diseños puede ser muy interesante en educación, siempre que la medida pretratamiento no sensibilice a los sujetos, como puede ser el caso de la medición de las actitudes; de ser así, habrá que eliminar la medición de la variable dependiente, antes de iniciar el tratamiento, y limitarse a realizar un diseño con sólo medidas postratamiento.

La validez externa, en este diseño, plantea problemas especiales por ser muchos los factores que pueden afectar e impedir que se generalicen los resultados de la investigación. En concreto, los resultados no son generalizables a sujetos a quienes no se haya aplicado el pretest. Las diferencias entre O_2 Y O_4 pueden deberse sólo a la acción de X, o a la incidencia de la interacción del pretest con X, y el diseño no controla esta segunda alternativa. Además, la participación de los sujetos en un experimento puede generar cierta predisposición a una respuesta determinada y, por lo tanto, los resultados del experimento pueden tener problemas para generalizarse a sujetos que no han participado en la experiencia.

Otro aspecto importante en este diseño es la selección de la muestra y la posibilidad de generalizar los resultados a la población de la cual fue extraída. Puede ser que la muestra no sea representativa de toda una población sino sólo de un sector, en cuyo caso sólo seria generalizable a ese sector. No olvidemos que la aleatorización, en este caso, va encaminada únicamente a garantizar la equivalencia de los grupos y la validez interna del diseño, pero no garantiza la representatividad del conjunto de sujetos que forman una población.

Respecto a los análisis estadísticos que pueden realizarse en este diseño, nos vamos a limitar a señalar las posibles comparaciones entre los grupos, y remitimos al lector a cualquier texto de estadística para realizar los cálculos.

Se pueden realizar los siguientes tipos de análisis:

a. Comparar O_1 con O_2, para confirmar la equivalencia de los grupos antes de aplicar el tratamiento.
b. Comparar O_2 con O4. Son las mediciones postratamiento para conocer si existen diferencias entre los grupos después de aplicar la variable experimental. Si existen diferencias significativas y los grupos iniciales eran equivalentes, estas diferencias se atribuyen al tratamiento.
c. Comparar la diferencia entre O_1 y O_2 (d1) con la diferencia entre O_3 y O_4 (d2). Si al realizar esta comparación de diferencias entre pretest y postest en ambos grupos, se encuentra que es significativa, dl<d2 o dl>d2, se puede inferir que es debida al tratamiento, si las variables externas perturbadoras han sido debidamente controladas.
d. Comparar O_1 con O_2 por un lado y O_3 con O_4 por otro. O sea, las medidas pre y postratamiento en ambos grupos. Las diferencias entre las dos medias de un mismo grupo serán debidas al efecto de los tratamientos experimentales o al efecto de alguna otra variable perturbadora, no controlada.

Las pruebas estadísticas más utilizadas para realizar estas comparaciones son la prueba t, el análisis de varianza y el análisis de covarianza, sobre todo en las comparaciones de O_2 con O_4, tomando los valores obtenidos en el pretest, O_1 y O_3 como covariantes.

Ejemplo 2

En un centro escolar están realizando una investigación sobre la influencia del número de comidas diarias en el peso de los adolescentes. Numerosos estudios mostraban que engordaban menos los adolescentes que comían más de tres veces al día (concretamente cinco veces: desayuno, almuerzo, comida, merienda y cena) que quienes seguían rígidamente el esquema de desayuno, comida y cena. En base a estos resultados, el centro desarrolla un experimento con el fin de proponer una serie de recomendaciones sobre el régimen de alimentación.

Para realizar las pruebas eligieron al azar, entre los 300 alumnos adolescentes, 100 personas para que, voluntariamente, asistieran a un campamento de verano y bajo un estricto control, siguieran dos tipos de régimen. Entre esas 100 personas seleccionadas se controló que no hubiera nadie con problemas de metabolismo u otras alteraciones perturbadoras de la situación de prueba. Por azar, 50 personas pasaron a seguir un régimen en que realizaban un total de cinco tomas de alimento diarias, y otras 50 personas exclusivamente tomaban tres comidas. La cantidad total del valor nutritivo y composición era el mismo en los dos grupos; solamente variaban la distribución y el horario de las comidas. La actividad física realizada también era la misma.

Los resultados mostraron que los individuos que habían realizado cinco comidas mantenían más controlado su peso o eliminaban sobrepeso, en un contexto de intensa actividad física, que los que habían hecho tres comidas.

Preguntas:

1. Hipótesis: El número de comidas diarias influye significativamente en el peso de los adolescentes.
2. La variable dependiente es la variación en el peso, operativizada observando especialmente el número de kilos, adelgazados por unidad de tiempo, de las personas sometidas al tratamiento.
3. La variable independiente es el número de comidas diarias.
4. El diseño es: Dos grupos al azar con pretest y postest.
5. ¿Cuáles son las condiciones experimentales? Los dos tipos de régimen alimentario seguidos.
6. ¿Qué tipo de control se ha utilizado en este diseño? El azar en la formación de los grupos y la constancia del resto de condiciones.
7. El número de tratamientos es: Uno.

5.6.3.3. Diseño de dos grupos equiparados

Una variante de los diseños de dos grupos, presentados en la sección anterior, son los diseños de dos grupos equiparados. La única variación significativa es el

procedimiento de selección de los grupos. Su representación es la misma, pero corrigiendo el procedimiento de selección:

GRUPOS	OBSERVACION	INTERVENCION	OBSERVACION
(E) GE	O_1	X	O_2
(E) GC	O_3		O_4

Ejemplo 3

Un especialista en habilidades sociales quiere estudiar la efectividad de un nuevo método X para mejorar la habilidad de hablar en público. Por su conocimiento del tema, sabe que la ansiedad es una variable relacionada con esa habilidad y puede tener efectos negativos en el comportamiento de una persona ante un auditorio. Se decide, por tanto, pasar a una amplia muestra de sujetos un cuestionario de ansiedad, con puntuaciones de 1 a 10.

Selecciona entre estas personas las necesarias para formar dos grupos de 15 sujetos, igualados uno a uno según sus puntuaciones en la escala de ansiedad; es decir, si se asignaba al grupo A un sujeto con 6 puntos en la prueba de ansiedad, se debía asignar al grupo B otro sujeto también con 6 puntos en la prueba de ansiedad, y así hasta completar los dos grupos. Los grupos de sujetos fueron asignados aleatoriamente a las condiciones experimentales. El resultado de esta asignación fue que los sujetos del grupo A deberían ser entrenados en la habilidad de hablar en publico mediante el método X, mientras que el grupo B se mantiene como control, no recibiendo tratamiento alguno.

Finalizado el periodo de entrenamiento, cada uno de los sujetos de ambos grupos se enfrentó a la situación de hablar ante un auditorio, con instrucciones especificas e idénticas para todos. La actuación de cada uno de ellos fue grabada en vídeo y, posteriormente, evaluada por unos jueces que visionaron la película y la puntuaron según una escala diseñada para ello.

Preguntas

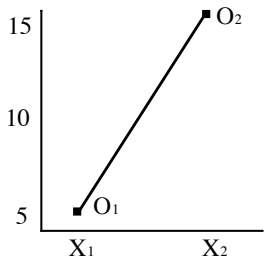
1. Hipótesis: Los sujetos entrenados con el método X de hablar en público, mejoraran su habilidad de hablar en público.
2. Variable independiente: Entrenamiento mediante el método X.
3. Variable dependiente: Habilidad de hablar en público.
4. ¿Qué papel juega la ansiedad? Es una variable vinculada a la variable dependiente que se utiliza, por ello, para equiparar los grupos. Es, por tanto, la variable de equiparación.
5. Los grupos A y B, ¿deben tener obligatoriamente el mismo número de sujetos? Sí, porque son grupos equiparados.
6. Señalar posibles amenazas a la validez interna: Historia, maduración y/o instrumentación.

7. ¿Qué instrumentos se han utilizado? Un cuestionario de ansiedad para la equiparación. Fichas de observación (escalas) sobre las grabaciones en vídeo, para la medida de la variable dependiente.
8. ¿Qué técnicas de control se han aplicado? La equiparación para la formación de grupos. La constancia en las variables ambientales (condiciones idénticas para todos, incluyendo las instrucciones).

5.6.4. Diseños multigrupo

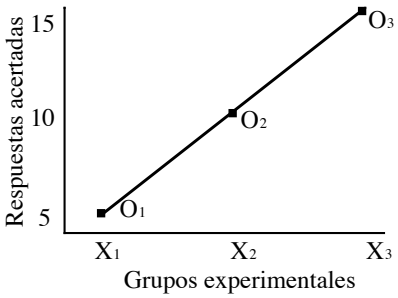
El diseño con más de dos grupos tiene por objeto el estudio de los efectos de más de dos niveles de una variable sobre la conducta estudiada. Consiste en tomar diferentes valores de la variable independiente y asignar aleatoriamente los grupos a cada uno de ellos. Por ejemplo: deseamos conocer el efecto de tres niveles diferentes de motivación sobre el rendimiento. Para esto, el curso "x" se distribuye aleatoriamente en tres grupos. Uno recibe un tratamiento basado en alta motivación, el otro en mediana y un tercer grupo no es motivado (grupo de control). Estos diseños, además de permitir conocer el efecto del tratamiento, facilitan información sobre el tipo de relación que ese tratamiento mantiene con la variable dependiente. Gracias a esta clase de diseños se puede obtener una información más exacta sobre la relación entre las variables, dado que podremos establecer la posible "relación funcional" entre variable independiente y dependiente. Esta es una de las razones por las que a tales diseños se les denomina también "diseños funcionales".

Si representamos gráficamente en un eje de coordenadas los valores adoptados por la variable dependiente según diferentes efectos, cuando utilizamos un diseño de dos grupos experimentales, y un grupo control, existirán bastantes dificultades para establecer el tipo de relación entre ambas variables, ya que cualquier tipo, bien lineal, curvilínea o cualquier otro, podría ser posible.



Si, por el contrario, se utilizan tres o más grupos y, consecuentemente, un nuevo tratamiento, los resultados obtenidos permiten interpretar con gran probabilidad de acierto, que la relación existente entre el factor manipulado y la conducta estudiada es de un tipo concreto u otro. Si realizamos un diseño multigrupo,

asignando diferentes valores de la variable independiente a cada uno de los grupos, para conocer su efecto en la variable dependiente, por ejemplo, efecto de la práctica (X_1, 1 hora de prácticas; X_2, 3 horas de prácticas; X_3, 5 horas de prácticas) sobre el aprendizaje de determinada información, medido por el número de respuestas acertadas (medida postest), podemos encontrar una relación como la representada en el gráfico, una relación lineal.



Introduciendo un cuarto grupo y probando otro nivel superior (por ejemplo, 7 horas) de la variable independiente, se podría observar si se mantiene el incremento de respuestas acertadas o si se produce una variación de sentido, disminuyendo las respuestas acertadas.

Si la relación funcional quede bien establecida, este procedimiento permite interpolar y extrapolar valores que no han sido probados experimentalmente (por ejemplo, en nuestro ejemplo la situación de 2 o 4 horas de prácticas). Por tanto, se puede afirmar que los experimentos funcionales poseen gran importancia en la investigación pedagógica, ya que no solo permiten establecer, con cierta precisión, la relación existente entre dos variables, sino que también se puede derivar un modelo cuantitativo que represente la función.

Los diseños multigrupo, al igual que los diseños ya vistos pueden ser de dos tipos: con medidas postratamiento y con medidas pre y postratamiento.

5.6.4.1. Diseño de tres grupos aleatorios

Este diseño se presta a dos esquemas diferentes según que la variable independiente sea una variable cualitativa o bien diferentes niveles de una variable cuantitativa. El proceso es el siguiente:

1º Formar aleatoriamente los grupos que van a constituir el experimento.

2º Asignar aleatoriamente un nivel del factor a cada grupo.

3º Aplicar los diferentes niveles del factor.

4º Medir la variable dependiente en todos los grupos.

5º Aplicar la correspondiente prueba estadística.

La representación gráfica del diseño es:

GRUPOS	OBSERVACION	INTERVENCION	OBSERVACION
(R) GE_1		X_1	O_1
(R) GE_2		X_2	O_2
(R) GC			O_3

Todo lo dicho en el diseño de dos grupos aleatorios se puede aplicar a este diseño, pero aumenta considerablemente la validez interna porque se puede concluir más precisión la influencia de la variable independiente y la relación que mantiene ésta con la variable dependiente. Se puede aplicar este diseño, por ejemplo, para conocer la influencia de distintos métodos de enseñanza sobre el aprendizaje, la influencia del tiempo de descanso en la curva del olvido, el efecto de un determinado estimulo en la atención, etc.

Todos los grupos pueden hacer de grupos experimentales, o bien hacer alguno, aleatoriamente, de grupo de control; en cuyo caso, a este no se le aplicaría ningún tratamiento. Parte de la ventaja esperada sobre los diseños de dos grupos, explicada antes, se pierde cuando uno de los grupos hace de control.

El análisis estadístico más adecuado para los diseños multigrupo es el análisis de varianza (ANOVA).

Ejemplo 4

En un centro de servicios sociales se quiere probar la eficacia de un determinado programa de estimulación para disminuir la pérdida de memoria en los ancianos. Para ello se selecciona aleatoriamente una muestra de 150 sujetos, y aleatoriamente se asignan a tres grupos (A, B y C).

Todos los sujetos pertenecientes a los grupos A y B fueron convocados a participar en un programa que mejoraba la memoria. Pero, en realidad, solo los del grupo A fueron entrenados en dicho programa; los sujetos del grupo B fueron entretenidos con actividades no relacionadas con dicho programa ni con la memorización. Los sujetos del grupo C fueron convocados para la tarea de memorización, sin realizar ninguna actividad especial, explicándoles que se hacía una prueba de la capacidad de memoria. En las respectivas convocatorias, después de explicarles la importancia de la memoria para la actividad cotidiana, todos y cada uno de los sujetos dispusieron de una lista de 50 pares de palabras, que debían estudiar, en la sala, durante quince minutos.

Veinticuatro horas después se les pasó a todos los grupos una lista de 20 palabras y debían escribir junto a ellas su pareja correspondiente. Los resultados demostraron que el número de palabras recordadas fue igual en los grupos A y B, y en ambos casos superior al del grupo C.

Preguntas

1. Problema de investigación: Relación entre el programa de estimulación y la memoria.
2. Hipótesis: El número de palabras recordadas por el grupo de sujetos al que se ha entrenado con el programa de estimulación será superior al de los otros dos.
3. ¿Cuántas VI hay? Una. El nuevo programa de estimulación.
4. ¿Cuántas condiciones experimentales hay? Tres: nuevo programa; actividades no relativas a la memorización (control-placebo); nada (control).
5. ¿Cuál es la VD operativizada? La memoria, medida por el número de palabras recordadas ante la presentación de sus pares asociados.
6. ¿Cómo se administraron las condiciones experimentales? Aleatoriamente.
7. ¿Existe grupo control? Sí, dos: los grupos B y C. Al grupo B se le aplica un placebo (actividades no relativas a la memorización) y al grupo C no se le hace realizar ninguna actividad.
8. Identificar alguna de las amenazas a la validez interna: Pérdida de sujetos, por la distancia entre la aplicación de la condición experimental y la medida de la variable dependiente.
9. ¿Qué control experimental se ha utilizado? Aleatorización, en la formación de los grupos y en las condiciones experimentales. Creación de dos grupos de control, uno de ellos con placebo. Constancia en la situación experimental.
10. ¿Qué tipo de diseño es? De grupos aleatorios con tres niveles de la variable independiente.
11. ¿Se confirma la hipótesis de investigación? No; porque aunque los resultados del grupo que se entrenó con el nuevo programa son superiores a los del grupo que no hizo nada, sin embargo, no se diferencian de los resultados del grupo de control con placebo, lo cual indica que los aspectos diferenciales se deben a la intervención de otra variable que no tiene que ver exactamente con el nuevo programa.

5.6.4.2. Diseño de tres grupos aleatorios con pretest-postest

La única razón por la que se introducen las mediciones de la variable dependiente, antes de asignar los tratamientos, o niveles de la variable independiente, es para asegurar la equivalencia de los grupos (comparación O_1-O_3-O_5); por lo demás, presenta las mismas ventajas que el diseño multigrupo con sólo

postest, respecto a los diseños de dos grupos.

El proceso es el siguiente:

1º Se forman aleatoriamente los grupos, tantos como niveles del factor nos interese comprobar.

2º Se toman las medidas pretratamiento de la variable dependiente.

3º Se asigna aleatoriamente un nivel del factor a cada grupo.

4º Se aplica el tratamiento a cada grupo.

5º Se toman las medidas postratamiento.

6º Se aplica la prueba estadística para comprobar los efectos del tratamiento.

Su representación es la siguiente:

GRUPOS	OBSERVACION	INTERVENCION	OBSERVACION
(R) GE_1	O_1	X_1	O_2
(R) GE_2	O_3	X_2	O_4
(R) GE_3	O_5	X_3	O_6

En cuanto al tratamiento estadístico es más adecuado utilizar el análisis de covarianza para evitar el efecto de alguna variable perturbadora que no ha podido ser controlada con la aleatorización, utilizando las mediciones pretratamiento como variable covariada.

5.6.5. Diseños factoriales

Con los diseños vistos hasta ahora se pretendía conocer el efecto de una variable independiente, con dos valores o más de dos valores, según se trate de diseños de dos o más grupos, sobre una variable dependiente. Se han descrito, por tanto, los llamados diseños simples o diseños unifactoriales. No obstante, pueden darse situaciones, cada vez más frecuentes, en que el experimentador puede estar interesado por la acción de dos o más variables independientes. En los diseños factoriales se introduce más de una variable independiente y, a la vez, esta puede presentarse con diferentes valores en cada grupo.

La variable independiente se denomina factor; de aquí el nombre de diseño factorial. A los valores de cada factor se denominara nivel de cada factor. Los diseños factoriales son aquellos que nos permiten estudiar, en un solo experimento, los efectos de dos o más factores (variables independientes) sobre la conducta de los sujetos.

Si bien la posibilidad de manipulación de las condiciones independientes es casi ilimitada, nos vamos a centrar inicialmente en aquellos casos en los que sólo se manipulan dos factores en dos niveles de acción. A partir de este tipo de diseño

factorial, que podríamos llamar elemental, se podrán hacer generalizaciones a cualquier otro tipo más complejo. Toda situación experimental en la que, como mínimo, se manejan dos variables independientes, genera tantas combinaciones de tratamiento o condiciones como pueden darse entre los niveles de las dos variables. De esta forma, cada condición experimental representa a una determinada combinación de los diferentes valores de las variables de tratamiento. Cabe señalar, también, que los sujetos son asignados de forma aleatoria a cada una de estas condiciones experimentales, de manera que a los diseños factoriales se les puede considerar, en general, como diseños aleatorios.

Los diseños factoriales, de acuerdo con el número de factores independientes, también suelen denominarse diseño de "tratamientos x tratamientos", "tratamientos x tratamientos x tratamientos", etc. La notación algebraica es quizá la más sencilla. Así, el diseño factorial de dos factores a dos niveles se simboliza por 2^2; si se tienen n factores, se simbolizara como 2^n. Cuando los factores actúan con más de dos niveles, se representan por "3x3" o "3x4x5", etc., admitiendo cualquier posible combinación. Así, el diseño factorial 3x3, indica un experimento con dos factores, cada uno con tres niveles.

Planteemos la siguiente hipótesis experimental: se establece la predicción de que el uso de ordenadores para la autoformación tiene un efecto diferente según se trate de materias con prácticas o sin ellas. Parece claro que para llevar a cabo el experimento se tendrán que manipular dos variables: uso de ordenadores y tipo de materia. Bajo el supuesto de que ambas variables actúan a dos niveles, se obtendrá un diseño factorial 2x2; las cuatro posibles combinaciones de tratamiento son: sin ordenador-materia sin prácticas (A_1B_1), sin ordenador-materia con prácticas (A_1B_2), con ordenador-materia sin prácticas (A_2B_1) y, con ordenador-materia con prácticas (A_2B_2). Por tanto, en este experimento se investiga simultáneamente la acción que sobre la autoformación tienen tanto el uso de ordenadores como el tipo de materia:

2x2	Materia sin prácticas (B_1)	Materia con prácticas (B_2)
Sin ordenador (A_1)	$A_1 B_1$	$A_1 B_2$
Con ordenador (A_2)	$A_2 B_1$	$A_2 B_2$

Otro aspecto importante que predice la hipótesis y que este diseño es capaz de detectar, es que la eficacia para la autoformación del uso de ordenadores puede variar de acuerdo con el tipo de materia. Es posible que para una materia sin prácticas la diferencia entre usar o no ordenadores sea menos acusada que para una materia con un importante componente de prácticas. Estas relaciones entre variables son de capital importancia, sobre todo teórica, ya que permiten la formulación de regularidades relativamente complejas.

Para los diseños factoriales cuyos factores (todos o alguno de ellos) actúan con más de dos niveles, se suele utilizar diferente notación para representar los

diferentes niveles de cada uno de los factores. Si el factor o variable A, actúa a tres niveles, una forma de representar dichos niveles es utilizando los números 1, 2 y 3 como subíndices de la letra mayúscula del factor. Así, para el factor A los tres niveles quedarían representados por A_1, A_2, y A_3. Otras veces se utiliza la correspondiente letra minúscula, en cuyo caso se tendría, a_1, a_2 y a_3; para un segundo factor B de cuatro niveles, se tendría b_1, b_2, b_3 y b_4, etc. Los diseños factoriales de este tipo suelen ser representados por la cantidad total por factor. Así, el diseño factorial 4x3x2 supone tres factores, el primero a cuatro niveles, el segundo a tres y el tercero a dos. Las posibles combinaciones entre los niveles de los tres factores da un total de 24 combinaciones. Un diseño 3x4x3x2, da un total de 72 posibles combinaciones de tratamientos, lo que, sin duda, repercute en la cantidad de unidades experimentales que se utilizaran, haciendo casi imposible su aplicación, a no ser que se simplifique la misma.

Este problema se agudiza cuando el diseño factorial es por bloques ya que exige determinadas cantidades homogéneas por bloque, lo cual es, en muchos casos, prácticamente imposible de conseguir. A propósito de los diseños factoriales con gran cantidad de factores, Finney (1963) afirma que

> "Como un correctivo a cualquier exceso de entusiasmo por el diseño factorial, se debe reconocer que, incluso, para una cantidad pequeña de factores, el número total de combinaciones es grande" (1963, 47).

Evidentemente, esto constituye uno de los principales inconvenientes de los diseños factoriales completos, dado que a mayor cantidad de factores aumenta considerablemente la cantidad de grupos de tratamiento; así, se puede afirmar que el coste total de un experimento es proporcional a la cantidad total de grupos. Por todo ello se deben limitar la cantidad de grupos de tratamientos que se producen en diseños factoriales.

Las limitaciones derivadas de la complejidad son importantes, pero también ofrece algunas ventajas considerables. Las aportaciones fundamentales de este tipo de diseños son:

a. El diseño factorial permite determinar el efecto principal de cada una de las variables independientes o variables de tratamiento.
b. Si la acción de las diferentes variables independientes sobre la variable dependiente es conjunta, puede suceder que cada una de las variables independientes explique una porción relativamente pequeña de la varianza de los datos, mientras que su interacción sea capaz de explicar una porción relativamente grande de la misma.
c. Los diseños factoriales proporcionan, también, un mayor control, dado que se tienen en cuenta más factores. En consecuencia, las pruebas estadísticas aplicadas a estos diseños son más precisas que las de los diseños de una sola variable.
d. Los diseños factoriales son más efectivos. Mediante estos diseños se

puede probar si dos o más variables son efectivas de forma independiente o no, y esto con menos sujetos de los que realmente se hubiesen utilizado para conocer la acción puntual de cada una de ellas.

Con el diseño factorial obtendremos información, por una parte, de los llamados efectos principales referidos a cada uno de los factores y, por otra, del efecto de interacción, que nos da una idea de como varía un factor dependiendo de los niveles del otro.

Ejemplo 5

Se quiere conocer el efecto de un determinado método de enseñanza y de un estilo educativo sobre los resultados académicos, tendremos dos factores:

Factor 1 (A) Estilo Educativo del Profesor

nivel A_1 (tradicional: clase magistral y apuntes)

nivel A_2 (activo: participativo, con actividades de los alumnos)

Factor 2 (B) Método de enseñanza

nivel B_1 (Enseñanza individualizada)

nivel B_2 (Enseñanza basada en el grupo)

Según este esquema, en un diseño factorial de dos factores, con dos niveles en cada factor (diseño de 2x2), existen cuatro condiciones experimentales: que la enseñanza sea individualizada con un estilo tradicional; que la enseñanza sea individualizada con un estilo activo; que la enseñanza sea en grupo con un estilo tradicional y que la enseñanza sea en grupo con un estilo activo. Es evidente que el resultado académico debe ser medido, al menos, con pruebas equivalentes, si no pueden ser las mismas.

El cuadro siguiente ofrece la combinación de los niveles de un factor, (filas), con los niveles del otro factor (columnas):

2x2	Individualizada (B_1)	En grupo (B_2)
Estilo tradicional (A_1)	$A_1 B_1$	$A_1 B_2$
Estilo activo (A_2)	$A_2 B_1$	$A_2 B_2$

Con este diseño se pueden plantear tres preguntas diferentes sobre el resultado.

1ª ¿Es el resultado de los alumnos mejor con una enseñanza individualizada que con una enseñanza en grupo? Podría contestarse a partir de la comparación entre las columnas, es decir, entre los dos niveles de factor B.

2ª ¿ Obtienen mejor resultado los alumnos con un estilo tradicional o con un estilo activo? Se contestaría sólo a través de la comparación entre filas, es decir, entre los dos niveles de factor A.

Estos efectos reciben el nombre de *efecto principal,* o sea, el efecto del factor A y el efecto del factor B.

3ª ¿ Existen diferencias en el resultado en función de la combinación de los dos factores? Esta tercera pregunta implica comparaciones entre celdillas. Este efecto se conoce con el nombre de *efecto de interacción y* supone probar si el valor que toma la variable dependiente en un nivel de una de las variables independientes esta condicionado por el nivel de las demás variables independientes.

Clases de Diseños Factoriales

Según McGuigan (1971) los diseños factoriales se clasifican, en función del número de variables independientes que participan:

a. diseños factoriales con dos variables independientes, y
b. diseños factoriales con más de dos variables independientes.

Otros criterios seguidos en la clasificación de los diseños factoriales son:

a. Por el tipo de situación experimental:

- Diseños factoriales con medidas independientes. Hay tantos grupos experimentales como tratamientos, por lo que cada grupo tiene que pasar por una sola situación experimental. Por ejemplo, en un diseño factorial de 2x2, habría cuatro tratamientos y cuatro grupos experimentales.
- Diseños factoriales con medidas repetidas. El mismo grupo de sujetos es sometido a todos los tratamientos. En un diseño factorial, igualmente de 2x2 con medidas repetidas, habría un solo grupo experimental al que se le aplicarían cuatro tratamientos distintos.
- Diseños factoriales con medidas repetidas en algunos factores. En estos diseños el efecto de algún factor se prueba en diferentes grupos, mientras que otros factores se aplican a un solo grupo con mediciones repetidas. Por ejemplo, en un diseño experimental de 2x2, el factor A podemos probarlo con medidas repetidas, con lo cual seguirían existiendo cuatro tratamientos pero solo dos grupos experimentales.

b. Según el criterio utilizado para elegir los niveles de los factores:

- Modelo de factores fijos. En este modelo los diferentes niveles de cada factor se establecen según un criterio apriorístico. Por ejemplo, si nosotros clasificamos el factor "estilo educativo del profesor" en tres niveles y los métodos de enseñanza en dos, el diseño empleado seria un diseño de 3x2 de factores fijos.
- Modelo de factores aleatorios. Al contrario que en el diseño anterior, la selección de los niveles del factor se realiza aleatoriamente entre todos los posibles niveles. Por ejemplo, si deseamos conocer la influencia que en el aprendizaje de la Estadística tiene el tamaño del grupo y la metodología del profesor; seleccionamos aleatoriamente cuatro universidades del estado en las que se imparta la asignatura de Estadística de todas las

que existen en el estado y tres tipos de metodologías didácticas diferentes en cada una de ellas; estaremos trabajando con un diseño factorial de 4x3 factores aleatorios.

- Modelo mixto. En este modelo algunos de los factores se han elegido aleatoriamente, y en otros se han establecido previamente los niveles o se han agotado todas las posibilidades de establecer niveles en los factores. Suele ser un modelo bastante utilizado en investigación educativa, debido a que no siempre es posible la selección aleatoria, obligándose al investigador a optar por el modelo mixto. Por ejemplo, si deseamos conocer la influencia de dos métodos de enseñanza de la Lengua Inglesa en función del tipo de profesor. Tendremos un factor fijo, método de enseñanza con dos niveles, y un factor, tipo de profesor con cuatro niveles, elegido aleatoriamente entre todos los profesores de Inglés. El diseño empleado es de 2 x 4 modelo mixto.

Los diversos ejemplos incluidos en las siguientes secciones, aun siendo pocos, van introduciendo algunas de las variaciones básicas en cuanto al número de condiciones experimentales resultantes del producto de los niveles de los distintos factores.

5.6.5.1. Diseño factorial 4x2

Se trata de un diseño factorial sencillo, pero que al desarrollarse con factores mixtos y medidas independientes puede llegar a ser bastante complejo, ya que se requieren ocho grupos diferentes.

Ejemplo 6

Un equipo de especialistas en seguridad vial, diseñan un laboratorio en el cual se puede simular la conducción de un vehículo, mediante una cabina preparada a tal efecto. Esta cabina, conectada a un ordenador, es capaz de registrar el tiempo que tarda un sujeto en pisar el pedal de freno ante una señal de peligro.

Preocupados por la escalada de accidentes de tráfico, diseñan una investigación para comprobar si la conducción es susceptible de mejorar con entrenamiento, si es mejor estrategia aumentar los conocimientos de los sujetos de forma teórica o si alguna de las combinaciones de entrenamiento y formación es más eficaz, estudiando también el efecto de ambas variables conjuntamente.

De los muchos entrenamientos posibles fueron seleccionados tres (niveles seleccionados aleatoriamente), uno para el control de atención a objetos (A), otro de relajación (R) y otro para el cálculo de la distancia entre objetos (D). Además, se creó un grupo de control. Respecto a las clases teóricas, se decidió impartirlas sólo a la mitad de los sujetos (niveles seleccionados apriori: fijos).

El esquema del diseño factorial se puede simplificar según el siguiente cuadro:

4x2	SI formación (B_1)	No formación (B_2)
Entrenamiento atención (A_1)	$A_1 B_1$	$A_1 B_2$
Entrenamiento relajación (A_2)	$A_2 B_1$	$A_2 B_2$
Entrenamiento distancia (A_3)	$A_3 B_1$	$A_3 B_2$
Sin entrenamiento (A_4)	$A_4 B_1$	$A_4 B_2$

Se seleccionaron aleatoriamente 320 estudiantes de la UIB, todos entre 20 y 25 años y con experiencia mínima de dos años de conducción, siendo asignados aleatoriamente a los diferentes grupos.

Realizados los diferentes tratamientos, se registró individualmente el tiempo de reacción de los sujetos ante los supuestos estímulos de peligro, utilizando la cabina de conducción.

Los investigadores sabían que la edad cronológica es una variable relevante en los tiempos de reacción, pero la consideraron, dentro de los márgenes apuntados, controlada por azar.

Preguntas

1. Las variables independientes son: Entrenamientos específicos e información sobre temas relacionados con la conducción.
2. La variable dependiente operativizada es: El tiempo de reacción ante los estímulos de peligro, medido entre la aparición de estímulo en la pantalla y el momento de pisar el freno.
3. El número de condiciones experimentales será: 8.
4. El diseño es: Factorial 4x2.
5. ¿Cuál es el procedimiento de selección de los niveles de los factores? El procedimiento de selección es mixto: para el factor entrenamiento se seleccionan los niveles aleatoriamente, mientras para el factor formación teórica el procedimiento es fijo.
6. Suponiendo grupos iguales, el número de sujetos de cada grupo será de: 40 sujetos, ya que se dispone de una muestra experimental de 320 sujetos (320/8= 40)
7. El número de grupos de sujetos será: Tantos como condiciones experimentales.
8. ¿Qué otra forma de controlar la variable "edad" se podría desarrollar? La equiparación por edades sería la mejor opción alternativa.
9. De no estar bien controlada ¿en qué se podría convertir la variable edad? Se convertiría en una variable extraña con una posible capacidad de perturbación de los efectos.

5.6.5.2. Diseño factorial 2x2x2

Otro diseño aparentemente sencillo es el que se presenta a continuación. Se trata de un diseño de factores fijos y medidas independientes, pero observaremos, en las preguntas, qué podría pasar si se tratara como un diseño con medidas repetidas en algún factor.

Ejemplo 7

Los trabajos realizados hasta la fecha en el campo de la memoria a largo plazo (MLP) parecen demostrar que el tipo de material empleado en la fase de aprendizaje, y la forma posterior de reproducción (oral o escrita), influyen en la cantidad de información que recuerdan los sujetos. Asimismo, existen datos para suponer que el hecho de advertir o no a los sujetos de que luego van a tener que reproducir lo aprendido también influye en la cantidad de información recordada.

Interesaba, por tanto, realizar un estudio conjunto de estos factores. Concretamente, sobre el tipo de material interesaba distinguir entre material audiovisual (video) o escrito (textos). En la forma de reproducción se mantendría la distinción clásica entre oral y escrita. Y, respecto a las advertencias iniciales, a la mitad de los sujetos se le informaría de la siguiente etapa de reproducción y a la otra mitad no se le daría tal información hasta después de terminar el tiempo de memorización. El diseño se puede resumir en el siguiente cuadro:

2x2x2		REPRODUCCION	
TIPO DE MATERIAL	ADVERTENCIA	Oral (C_1)	Escrita (C_2)
Audiovisual (A_1)	SI advertidos (B_1)	$A_1 B_1 C_1$	$A_1 B_1 C_2$
Audiovisual (A_1)	NO advertidos (B_2)	$A_1 B_2 C_1$	$A_1 B_2 C_2$
Escrito (A_2)	SI advertidos (B_1)	$A_2 B_1 C_1$	$A_2 B_1 C_2$
Escrito (A_2)	NO advertidos (B_2)	$A_2 B_2 C_1$	$A_2 B_2 C_2$

Se seleccionaron aleatoriamente 160 estudiantes de la UIB, y se les asignó aleatoriamente a las diferentes condiciones experimentales.

Cada sujeto disponía de veinte minutos de trabajo personal con el material. Este era una historia con 20 ideas básicas (en presentación audiovisual o escrita, según su condición experimental). Transcurrido este tiempo se les convocaba para una segunda sesión para dos horas más tarde. Se mantenía la norma de no hablar sobre el tema ni tomar apuntes, una vez que salían de la sala de estudio, por eso se controlaba la no disponibilidad de medios de escritura y, a cada grupo, tras la sesión de estudio, se les hacía pasar las dos horas de espera participando en una actividad física.

En la segunda sesión se le solicitaba a cada sujeto que reprodujera todo lo que recordaba de la historia. Se le pedía que lo hiciera en forma oral o escrita, según correspondiese a la condición experimental en la que participaba. A partir de las filmaciones de las intervenciones orales y de los textos escritos, se contabilizó el número de ideas básicas recordadas correctamente.

Los resultados indicaron que se recuerda mejor la historia presentada por medios audiovisuales que la escrita, y que las instrucciones de advertencia tienen un efecto positivo en la memorización. La forma de reproducción posterior no provoca diferencias significativas; aunque hay que señalar que la interacción de forma de presentación y forma de reproducción es considerable.

Preguntas

1. Las variables independientes son tres: el tipo de material. La advertencia o no de que van a tener que reproducir lo aprendido. La forma de reproducción.
2. Niveles de las variables independientes: El tipo de material tiene dos niveles: historia audiovisual e historia escrita. Las instrucciones tienen dos niveles: instrucciones con advertencia previa e instrucciones sin advertencia previa. La forma de reproducción también tiene dos niveles: oral y escrita.
3. Defina operativamente la variable dependiente: Número de ideas básicas recordadas correctamente.
4. Formas de control experimental: Aleatorización para la formación de grupos y asignación a las condiciones experimentales. Constancia en las condiciones ambientales. (Suponemos que las historias audiovisuales y escritas tienen el mismo argumento.)
5. Es un diseño: Factorial 2 x 2 x 2.
6. Suponiendo los grupos iguales y medidas independientes ¿Cuántos grupos habrá y cuántos sujetos en cada grupo? 8 grupos y 20 sujetos.
7. Suponiendo los grupos iguales y medidas repetidas en la forma de reproducción, ¿Cuántos grupos habrá y cuántos sujetos en cada grupo? 4 grupos y 40 sujetos.
8. Condiciones experimentales: Si A es el tipo de material, tenemos dos niveles A_1 (audiovisual) y A_2 (escrita). Si B recoge las diferentes instrucciones, tenemos otros dos niveles B_1 (con advertencia) y B_2 (sin advertencia). Si C representa la forma de reproducción, tenemos otros dos niveles C_1 (oral) y C_2 (escrita). Por lo tanto, surgen ocho condiciones experimentales. De esta forma, por ejemplo, los sujetos de la condición 1 (A_1 B_1 C_1), van a hacer una reproducción oral de una historia audiovisual que memorizaron con advertencia de que luego se les iba a preguntar por ella.

5.6.5.3. Diseño Solomon

Se denomina así por haber sido propuesto por Solomon en 1949. En realidad este diseño es una unión y mejora de los modelos de dos grupos aleatorios, uno con pretest y otro sin pretest. Con él se pretende controlar la interacción del pretest con la variable independiente tratamiento, que, como ya se ha dicho, podría afectar a la validez externa.

El proceso que se sigue es el siguiente:

1º Se forman cuatro grupos aleatorios A, B, C, D.

2º Se eligen aleatoriamente dos de ellos, por ejemplo A y B, y se realizan mediciones pretratamiento.

3º Se aplica el tratamiento al grupo A y al grupo C.

4º Se realizan mediciones postratamiento en los cuatro grupos.

5º Se aplican las técnicas estadísticas oportunas, para comprobar si hay diferencias.

La representación del diseño es:

GRUPOS	OBSERVACION	INTERVENCION	OBSERVACION
(R) GE_1	O_1	X_1	O_2
(R) GC_1	O_3	-	O_4
(R) GE_2		X_2	O_5
(R) GC_2			O_6

En este diseño se establecen comparaciones de cambio O_1-O_2, O_3-O_4; comparaciones con el control O_2-O_4 y O_5-O_6; y comparaciones de cambio en presencia y en ausencia del pretest O_2-O_5. En la medida en que se establezcan diferencias significativas entre los grupos y esas diferencias vayan en la misma dirección, se podrá generalizar, con menor riesgo de error, la influencia del tratamiento.

El procedimiento estadístico más adecuado es el análisis de la varianza de los resultados postratamiento de la variable dependiente, organizados como un diseño factorial. Los t test para comprobar las diferencias de medias entre grupos también puede ser una buena opción.

Ejemplo 8

Un especialista en habilidades sociales quiere estudiar la eficacia de un entrenamiento específico para mejorar la asertividad. Se plantea entonces seleccionar una muestra y dividirla aleatoriamente en dos grupos: uno de ellos recibirá el entrenamiento específico, y el otro simplemente asistirá a unas conferencias sobre el tema.

Diversas razones le llevan a plantearse la posibilidad de aplicar una medida

sobre la asertividad de los sujetos antes de la aplicación del entrenamiento o las conferencias. Por un lado, le permitiría estudiar el cambio real que se ha producido en los sujetos, y, por otra parte, la medida pretest de la variable dependiente resulta ser el mejor control para garantizar la equivalencia inicial de los grupos. Pero, al mismo tiempo, sospecha que dicha medida pretratamiento puede tener efectos específicos o de interacción con el entrenamiento. Por ello decide someter sólo a la mitad de los sujetos a dicha medida. De esta forma, los dos grupos anteriores se dividieron aleatoriamente en cuatro, de los cuales dos se someterían a la medida pretest y serían asignados posteriormente uno a entrenamiento y otro a conferencia.

La medida en la asertividad se realizó enfrentando a los sujetos con una serie de situaciones de presión social que exigirán de ellos una respuesta asertiva, las situaciones variaban de contenido entre la medida pretest y postest. Las actuaciones de los sujetos eran grabadas en vídeo para ser evaluadas posteriormente por un grupo de jueces según una escala de asertividad.

Los resultados indicaron un aumento estadísticamente significativo de la asertividad de los sujetos entrenados. La medida pretratamiento no tiene un efecto propio significativo, aunque sí en interacción con la condición de entrenamiento.

Preguntas

1. ¿Cuál es la variable dependiente? La asertividad de los sujetos.
2. ¿Cuál es la variable independiente? Entrenamiento en asertividad.
3. Hipótesis de investigación: La habilidad de los sujetos sometidos al entrenamiento en asertividad será superior a la de los asistentes a conferencias.
4. El pretest, ¿se podría considerar como una variable independiente? Sí.
5. Principales amenazas a la validez interna: Historia e instrumentación.
6. ¿Se puede considerar este diseño como factorial? Sí, ya que se puede estudiar, además del efecto de cada variable por separado, el efecto de la interacción entre la medida pretes y el tratamiento.
7. Forma de medida de la variable dependiente: Observación con aplicación de escalas para la evaluación de los sujetos según sus actuaciones (grabadas en vídeo) ante diversas situaciones de presión social.
8. ¿Qué ventajas presenta el diseño Solomon? Permite el estudio especifico del efecto de la medida pretest, aislado y en interacción con el tratamiento experimental.

5.6.6. Diseños de bloques

El bloqueo se basa en la creación de grupos homogéneos en base a una variable de bloqueo. La variable a partir de la que se forman los bloques debe estar relacionada con la variable dependiente, pudiendo contaminar los resultados de la aplicación de tratamientos. La utilización del bloqueo permite reducir la varianza intragrupos e incrementar la validez externa. Se debe utilizar en condiciones de dificultad para aplicar otras técnicas de formación de grupos o cuando la aleatorización de los sujetos no sea suficiente para asegurar la validez interna debido a la existencia de una variable que previsiblemente vaya a influir en los resultados.

Vamos a ver tres tipos de diseños de bloques que permiten comprobar las posibilidades que ofrecen estos diseños: los diseños de bloques aleatorios con dos grupos, los diseños de cuadrado latino y los diseños de cuadrado greco-latino.

5.6.6.1. Diseños de bloques aleatorios con dos grupos y un control

Este tipo de diseños se basa en la creación de dos bloques de sujetos diferenciados, a partir de una variable de bloqueo, para posteriormente proceder a la asignación aleatoria intrabloques de los tratamientos. En principio, el diseño de bloques no plantea la interacción entre variables (independiente y de bloqueo), ya que la variable de bloqueo no se considera como un factor explicativo.

El proceso que se sigue es el siguiente:

1º Preparar mediante aleatorización la muestra experimental

2º Definir la variable de bloqueo (Vb) y conseguir una medida de la misma en toda la muestra.

3º Establecer el número de bloques, considerando los resultados de la medida en la variable de bloqueo (por ejemplo: dos bloques, uno con bajas puntuaciones en Vb y otro con puntuaciones altas).

4º Asignar mediante aleatorización un tercio de los sujetos de cada bloque a cada uno de los grupos.

5º Asignar aleatoriamente los tratamientos experimentales a dos de los grupos.

6º Aplicar los tratamientos a los grupos experimentales.

7º Se realizan mediciones postratamiento en los grupos.

8º Se aplican las técnicas estadísticas para comprobar diferencias.

Este procedimiento, algo más complejo, permite perfeccionar el componente aleatorio del diseño. Todo el proceso se puede resumir en la representación del diseño presentada en la siguiente página.

GRUPOS	OBSERVACION	INTERVENCION	OBSERVACION
(B) GE_1	O Vb	X_1	O_1
(B) GE_2	O Vb	X_2	O_2
(B) GC	O Vb	-	O_3

Ejemplo 9

Un educador está valorando si existen diferencias entre dos tipos de programas de competencias parentales y selecciona 21 padres. Se clasifica a los sujetos previamente en función del ambiente familiar, variable operativizada según una medida de conjunto del interés de los padres, el apoyo emocional a los hijos y el grado de organización familiar. A cada uno de los tres grupos se ha asignado, al azar, a un tercio de los que han sacado bajas puntuaciones y un tercio de los que han sacado altas puntuaciones.

Posteriormente fueron asignados al azar, entre los dos grupos experimentales, los dos tipos de tratamientos, basados en los programas de competencias parentales.

La variable independiente está claramente definida, pues se trata de analizar la influencia de dos tipos diferentes de programas de competencias parentales. El primer grupo experimental trabaja, en cinco sesiones, una serie de temas básicos de habilidades comunicativas y de resolución de problemas, centrados en la actuación de los padres; el segundo grupo experimental, trabaja también en cinco sesiones de 2 horas, pero con un importante componente de prácticas a realizar en casa con los hijos. Todo el proceso de aplicación de los programas se realiza a lo largo de cinco semanas, a razón de una sesión por semana.

Finalmente, la prueba postest para conocer los resultados, consiste en una serie de escalas centradas en la evaluación de la competencia parental, aplicadas a todos los sujetos dos semanas después de acabar la quinta sesión.

Preguntas

1. ¿Cuál es la variable dependiente? La competencia parental de los sujetos.
2. ¿Cuál es la variable independiente? Entrenamiento en competencias parentales, según dos programas diferenciados por las prácticas con los hijos.
3. ¿Cuál es la hipótesis de investigación? Hay dos relacionadas: El programa de competencias parentales empleado influye sobre las competencias parentales de los participantes. Los dos programas de competencias no producen los mismos resultados, siendo claramente más eficaz el basado en las prácticas, en los domicilios particulares, con los propios hijos de los participantes.

4. ¿La asignación de los sujetos al bloque es aleatoria? No, no es aleatoria, está determinada por el criterio de formación del bloque.
5. ¿Dentro del bloque, la asignación de los tratamientos a los grupos es aleatoria? Sí, garantizando que ambos bloques (puntuaciones bajas y altas) recibirán ambos tratamientos.
6. La variable de bloqueo, ¿se podría considerar como una variable independiente? No. Se trata como si se tratara de una variable extraña posiblemente perturbadora.

5.6.6.2. Diseños de cuadrado latino

Se habla de diseños de cuadrado latino cuando se utiliza un doble bloqueo con un número igual de niveles (de bloques) en cada uno, de tal manera que un diseño con dos variables de bloqueo, si estas tienen tres niveles o bloques cada una, se deberá desarrollar con nueve condiciones diferentes (3x3).

Dichos diseños permiten mejorar las aportaciones del bloqueo, permitiendo controlar los efectos no sólo de una variable, sino de dos variables con un potencial perturbador de los resultados. Sin embargo, el cuadrado latino es una manera de presentar las condiciones experimentales, combinando tratamientos, que no es exclusiva de los diseños de bloques, también se pueden aplicar por ejemplo en los diseños intrasujeto-intragrupo. La única condición es que los grupos reciban los tratamientos una sola vez. Por ejemplo, si se tienen que administrar cuatro tratamientos y el efecto orden puede ser relevante, se pueden administrar a cuatro grupos según una matriz de cuadrado latino como la que se muestra, en la que las letras minúsculas (a, b, c, d) son los cuatro tratamientos presentados en cuatro combinaciones diferenciadas:

GE_1	a	b	c	d
GE_2	d	a	b	c
GE_3	c	d	a	b
GE_4	b	c	d	a

Como en todos los diseños de bloques, hay una serie de criterios que son fundamentales, el más relevante es que las variables de bloqueo deben ser variables relevantes de la investigación y con un potencial perturbador de los resultados. Pero, además, el número de sujetos para cada combinación de bloques debe ser el mismo y el número de bloques de las dos variables de bloqueo debe ser igual al número de tratamientos, es decir, si los bloques son 3 (en cada variable), el número de tratamientos deberán ser tres. Finalmente, debe tenerse en cuenta que no deben existir interacciones significativas entre las variables de bloqueo ni entre estas y las variables independientes.

Cuando se presenta el cuadro y el procedimiento del diseño se entiende un poco más su lógica. El procedimiento es el siguiente:

1º Preparar mediante aleatorización la muestra experimental

2º Definir las dos variables de bloqueo (Vb) y conseguir una medida de las mismas en toda la muestra.

3º Establecer el número de bloques, considerando los resultados de las medidas en las variables de bloqueo y considerando que deben coincidir con el número de tratamientos.

4º Preparar la matriz de cuadrado latino, combinando los bloques de las dos variables de bloqueo.

5º Preparar los tratamientos experimentales para su aplicación a los grupos.

6º Aplicar los tratamientos a los grupos experimentales.

7º Se realizan mediciones postratamiento en los grupos.

8º Se aplican las técnicas estadísticas oportunas, para comprobar si hay diferencias.

En un diseño, por ejemplo, de dos variables de bloqueo (A y B), con tres bloques (A_1, A_2 y A_3; B_1, B_2 y B_3) en cada una y tres tratamientos (C_1, C_2 y C_3), el cuadro resultante es el siguiente:

3x3	B_1	B_2	B_3
A_1	C_1	C_2	C_3
A_2	C_3	C_1	C_2
A_3	C_2	C_3	C_1

Ejemplo 10

Se pretende comprobar la consistencia del efecto producido por un programa de talleres grupales para la formación en análisis de datos para la investigación educativa de 54 profesores de educación secundaria obligatoria, más allá de las diferencias individuales de los sujetos. Para ello se toman dos variables de bloqueo, la edad y el nivel previo de conocimientos de los sujetos.

En la variable edad se diferencian tres bloques (A_1: de 25 a 34; A_2: de 35 a 44; A_3: de 45 a 54); mientras en la variable nivel previo de conocimientos también se diferencian tres bloques después de pasar una prueba de nivel (B_1: nivel bajo; B_2: nivel medio; B_3: nivel alto). Los talleres se desarrollan según tres modelos, diferenciados en función de la menor o mayor utilización de los ordenadores (C_1: talleres con explicaciones y ejercicios realizados con calculadora; C_2: talleres con explicaciones y ejercicios realizados con calculadora, complementados con ejercicios resueltos con hoja de cálculo en ordenadores;

C_3: talleres basados en ejercicios resueltos con hoja de cálculo en ordenadores).

Se forman los bloques combinados, contando con 6 profesores en cada posible combinación, y se aplican los talleres, a lo largo de 12 semanas. Finalmente se aplica una prueba de conocimientos a todos los sujetos y se analizan los resultados. El diseño se estructura según el siguiente cuadro:

3x3	B_1: nivel bajo	B_2: nivel medio	B_3: nivel alto
A_1: de 25 a 34	C_1	C_2	C_3
A_2: de 35 a 44	C_3	C_1	C_2
A_3: de 45 a 54	C_2	C_3	C_1

Preguntas

1. ¿Cuál es la variable dependiente? La formación en análisis de datos para la investigación educativa.
2. ¿Cuál es la variable independiente? Talleres de análisis de datos, según tres formatos diferenciados.
3. ¿Cuál es la hipótesis de investigación? El tipo de taller de análisis de datos influye sobre las formación de los participantes. Los talleres basados en el uso intensivo de hoja de cálculo son los que producirán los mejores resultados.
4. ¿La asignación de los sujetos al bloque es aleatoria? No, no es aleatoria, está determinada por el criterio de formación del bloque.
5. ¿La asignación de los talleres a los grupos es aleatoria? No, se prepara una combinación de la aplicación de los talleres para facilitar que cada taller sea aplicado a los tres grupos de edad y a los tres niveles de conocimiento.
6. ¿Cada grupo estará formado por cuántos profesores? Por seis profesores, de tal manera que los 54 profesores seleccionados puedan cubrir las nueve combinaciones de los bloques.

5.6.6.3. Diseños de cuadrado greco-latino

Algunos consideran que se trata de un diseño de doble bloqueo y otros de triple bloqueo. Su lógica se basa en la combinación de dos diseños de cuadrado latino unifactoriales (una única variable independiente).

El procedimiento de formación del diseño es el mismo, inicialmente, que el de un diseño de cuadrado latino, es decir, se coloca una variable de bloqueo en el eje vertical y otra variable de bloqueo en el eje horizontal. Las combinaciones de ambas variables se pueden identificar con las celdas interiores del cuadro, en las cuales se incluyen ahora dos variables (no sólo una independiente, como en

los diseños de cuadrado latino), indicando las dos opciones posibles de los diseños greco-latinos:

a. Dos variables independientes.
b. Una variable independiente y una tercera variable de bloqueo.

Los niveles de una de las variables interiores se identifican con letras latinas, los de la otra variable con letras griegas, por eso se habla de diseños de cuadrado greco-latino.

Se deben cumplir todos los requisitos de los cuadrados latinos (número igual de sujetos en cada condición, relevancia de las variables, etc.), ampliados por la introducción de una variable más, sea una variable independiente o de bloqueo. Uno de los requisitos que se amplían es la coincidencia de los niveles de las variables de bloqueo e independientes, el otro es que no debe haber interacciones significativas entre las cuatro variables de bloqueo e independientes.

Los criterios nuevos son los siguientes:

a. La asignación de los niveles de las dos variables que se colocan en las celdas interiores, se asignan aleatoriamente.
b. Cada nivel de las variables que se colocan en las celdas interiores se debe presentar asociado a cada nivel de la otra variable interior una sola vez.

Si se siguiera con el ejemplo anterior (nº 10), pero se incluyera una segunda variable independiente (Δ), basada en las prácticas de investigación y tratada en tres niveles (Δ_1: práctica centrada en el análisis de casos de investigación; Δ_2: colaboración en el trabajo de campo; Δ_3: colaboración en el diseño, el tratamiento y el análisis de datos)

3x3x3	B_1: nivel bajo	B_2: nivel medio	B_3: nivel alto
A_1: de 25 a 34	$C_1\,\Delta_1$	$C_2\,\Delta_2$	$C_3\,\Delta_3$
A_2: de 35 a 44	$C_3\,\Delta_1$	$C_1\,\Delta_2$	$C_2\,\Delta_3$
A_3: de 45 a 54	$C_2\,\Delta_1$	$C_3\,\Delta_2$	$C_1\,\Delta_3$
A_1: de 25 a 34	$C_1\,\Delta_3$	$C_2\,\Delta_1$	$C_3\,\Delta_2$
A_2: de 35 a 44	$C_3\,\Delta_3$	$C_1\,\Delta_1$	$C_2\,\Delta_2$
A_3: de 45 a 54	$C_2\,\Delta_3$	$C_3\,\Delta_1$	$C_1\,\Delta_2$
A_1: de 25 a 34	$C_1\,\Delta_2$	$C_2\,\Delta_3$	$C_3\,\Delta_1$
A_2: de 35 a 44	$C_3\,\Delta_2$	$C_1\,\Delta_3$	$C_2\,\Delta_1$
A_3: de 45 a 54	$C_2\,\Delta_2$	$C_3\,\Delta_3$	$C_1\,\Delta_1$

La complejidad de la aplicación de estos diseños limita su aplicación, siendo reservados a investigaciones en las que la selección de la muestra y los requisitos de preparación puedan cumplirse sin tantos problemas.

5.6.7. Diseños intrasujeto de caso único

Como hemos dicho anteriormente, estos diseños se caracterizan principalmente por la utilización de un sujeto (N=1) o un grupo de sujetos, de forma que los mismos forman su propio control, dada la aplicación de todos los tratamientos a cada uno de los sujetos y la recogida de medidas repetidas tras cada aplicación.

Baer y colaboradores (1968) distinguen dos tipos, fundamentalmente, de diseños intrasujeto: de inversión y de línea base múltiple.

Para facilitar la comprensión de estos diseños hay que explicar que el concepto "línea base" se refiere al conjunto de datos de la variable dependiente, obtenidas en una de las fases (pretest-postest). Es utilizada como parámetro para las comparaciones de los efectos, esperando, en ocasiones, que los efectos reduzcan los valores registrados en la línea base (reducción de conductas no deseadas) y en otras los aumente (mejora de resultados).

5.6.7.1. Diseño intrasujeto de caso único (A-B-A)

Este diseño se denomina así por tener dos fases claramente diferenciadas. Una, en la que se toman valores observados en la variable dependiente antes de proporcionar el tratamiento, y otra, referida a los posibles cambios habidos con el tratamiento. Se sigue el siguiente procedimiento:

1º Se observa y registra, en un sujeto, la variable dependiente durante un periodo de tiempo determinado.

2º Se produce la variable independiente o tratamiento.

3º Se registran los nuevos valores de la variable dependiente.

4º Se analizan los posibles cambios habidos en el sujeto a partir del tratamiento.

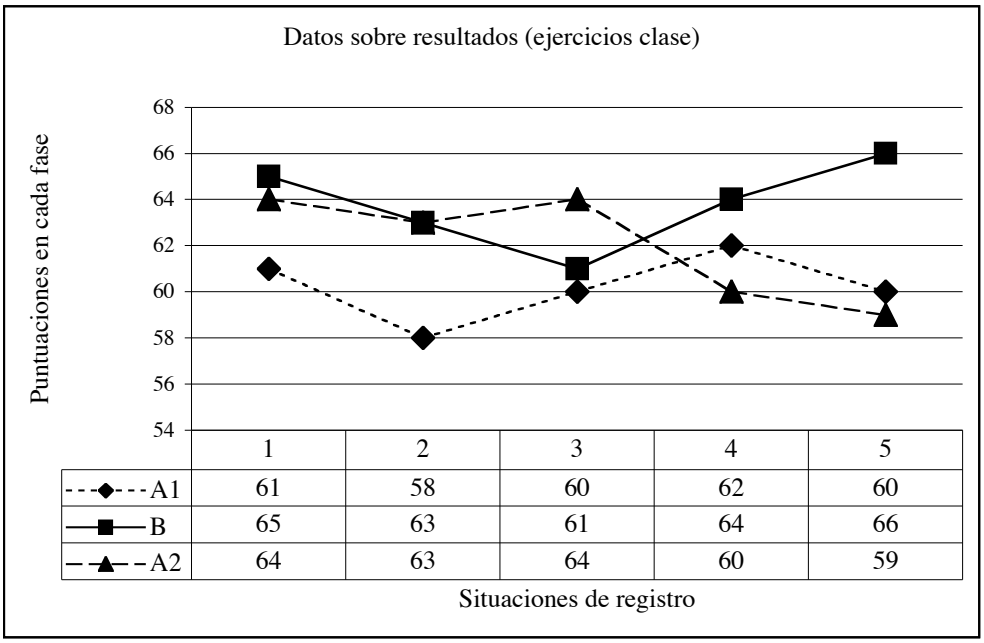
El diseño suele completarse con una nueva medición, dando lugar al diseño ABA. De esta manera, no sólo se observa el efecto del tratamiento en el momento que fue introducido, sino que además se puede observar el efecto de la retirada, lo que permite confirmar o no su influencia. El diseño ABA posibilita el estudio del efecto del tratamiento comparando la fase de línea base inicial (pretest: A_1) con la segunda línea base (postest: A_2) redefinida al retirar el tratamiento. Si la introducción del tratamiento provoca cambios sensibles en la conducta del sujeto y si, al retirar la intervención, se vuelve al nivel de la fase anterior, podemos concluir que el factor que controla dicha conducta es el tratamiento aplicado.

El diseño sólo ABA no permite un análisis preciso de la relación causal. Las diferencias entre ambas fases no pueden atribuirse sin más al tratamiento, y factores tales como la regresión, maduración u otros pueden afectar a dichas diferencias, no pudiendo garantizar totalmente la validez interna. Por esta razón

es preferible la ampliación a más fases para que se pueda hablar de diseños experimentales auténticos.

Ejemplo 11

En una Universidad, un equipo de profesores se planteó la realización de una investigación para estudiar el efecto del asesoramiento individualizado sobre sus resultados y motivación (RM), medidos por una sencilla prueba específicamente diseñada. Todos los sujetos seleccionados pasaron por tres fases (A_1-B-A_2). Durante la primera fase (A_1), antes del inicio del proceso de asesoramiento, se registraron los resultados y motivación de cada sujeto cada quince días (5 registros de datos), tal y como ocurre sin presencia del tratamiento. En la fase posterior se desarrolló el asesoramiento durante diez semanas, con dos sesiones semanales y cinco registros de datos. La tercera fase (A_2) supone un retorno a las condiciones de la primera fase, sin asesoramiento, tomando datos las diez semanas siguientes (5 registros). Los resultados obtenidos en una de las variables dependientes (resultados) por uno de los sujetos fueron:



	1	2	3	4	5
A1	61	58	60	62	60
B	65	63	61	64	66
A2	64	63	64	60	59

Este procedimiento se repitió, en el mismos periodo, con otros nueve sujetos, varones, de edades comprendidas entre dieciocho y veintidós años.

Preguntas

1. Hipótesis. La introducción del asesoramiento individualizado provoca un aumento de los resultados y motivación.

2. Variable independiente: Asesoramiento individualizado.
3. ¿Cuál sería la variable dependiente operativizada? Resultados y motivación medidos por pruebas específicamente diseñadas.
4. ¿Qué caracteriza la fase de línea base? La fase de línea base (o fase A) se caracteriza porque durante este período se observa la VD en ausencia de la intervención.
5. ¿Qué funciones cumple la línea base? La línea base cumple principalmente dos funciones: una descriptiva, esto es, los datos que se recogen durante esta fase nos aportan un conocimiento sobre el nivel de referencia, y otra predictiva, es decir, las observaciones sirven como base para predecir resultados, en un futuro inmediato, si no se introduce la intervención.
6. ¿Por qué se caracteriza la tercera fase de este diseño? Porque se retira el tratamiento, volviendo a las condiciones de la primera fase.
7. ¿Se puede concluir que ha tenido efecto el tratamiento? Sí, porque el nivel de resultados y motivación aumenta en las fases que dispone de asesoramiento.

5.8.4.2. Diseño intrasujeto de caso único (A-B-A-B)

Este diseño es una extensión del diseño ABA; básicamente consiste en series temporales de dos fases AB en las que el momento de transición es distinto para cada una. Se aplica a las situaciones en las que se emplean diversas variables dependientes y, en periodos diferentes, se les aplica el mismo tratamiento para conocer el efecto que produce en cada una de ellas. Con más fases, ABAB, se aumenta la validez interna. Este diseño es el más utilizado en investigación conductual. Por eso, algunos autores, como Glass, Wilson y Gottman (1975), lo denominan diseño operante.

El procedimiento consiste en la introducción del tratamiento después de lograr identificar una línea base estable. Para demostrar que la intervención ha causado un cambio en la conducta se vuelven a tomar datos para redefinir la línea base. Si en esta fase la conducta vuelve al nivel de la línea base inicial, podríamos pensar que el tratamiento es el causante de los cambios. Para aumentar la fiabilidad de que el cambio ocurrido se debe a la variable independiente se reintroduce la fase B.

En este diseño, las distintas conductas se utilizan como controles, por lo que es preciso que se trate de conductas independientes y no exista ninguna relación entre ellas. Por ejemplo: si ante una serie de conductas en el aula (no atender, regañar con el compañero y levantarse) aplicamos un mismo tratamiento, amonestación, y apreciamos un cambio en alguna de ellas, atribuimos el efecto

al tratamiento. En este caso tendremos tres líneas base distintas, referidas cada una a una conducta.

El esquema se puede seguir igualmente para estudiar una sola conducta, utilizando sujetos diferentes, seleccionados siguiendo criterios de equiparación, o aplicado, a una misma conducta, registrada en diferentes situaciones.

En un estudio realizado sobre estilo cognitivo y rendimiento académico, se observó que los alumnos reflexivos obtenían mejores resultados en calculo, exactitud lectora y comprensión lectora. Como consecuencia, se dedicaron varias sesiones a enseñarles a los alumnos impulsivos, con bajos rendimientos en las áreas descritas, a darse autoinstrucciones verbales (Meichenbaum, 1971), bajo la hipótesis de que dichas instrucciones favorecen la reflexión y los alumnos conseguirían mayor éxito en la tarea.

El investigador observa las tres conductas, que constituyen las líneas base, sobre un periodo de tiempo A. Luego aplica la variable independiente, tratamiento, a una conducta durante un periodo de tiempo, y registra los cambios producidos. Después sigue el mismo procedimiento sucesivamente con las otras conductas.

Estos diseños tienen serias limitaciones. La principal se refiere al número de series necesario para que el efecto sea realmente reconocible. Si se observa un cambio en la conducta tratada, en principio, puede atribuirse al tratamiento; pero han podido influir otras variables perturbadoras, y que el resultado sea un cambio aleatorio y no un cambio efectivo. Esto no puede predecirse como no existan otras series que lo confirmen inequívocamente. Si el efecto del tratamiento se repite en otras situaciones con la misma conducta, o en la misma situación con conductas diferentes, se concluirá que muy probablemente ha surtido efecto el tratamiento.

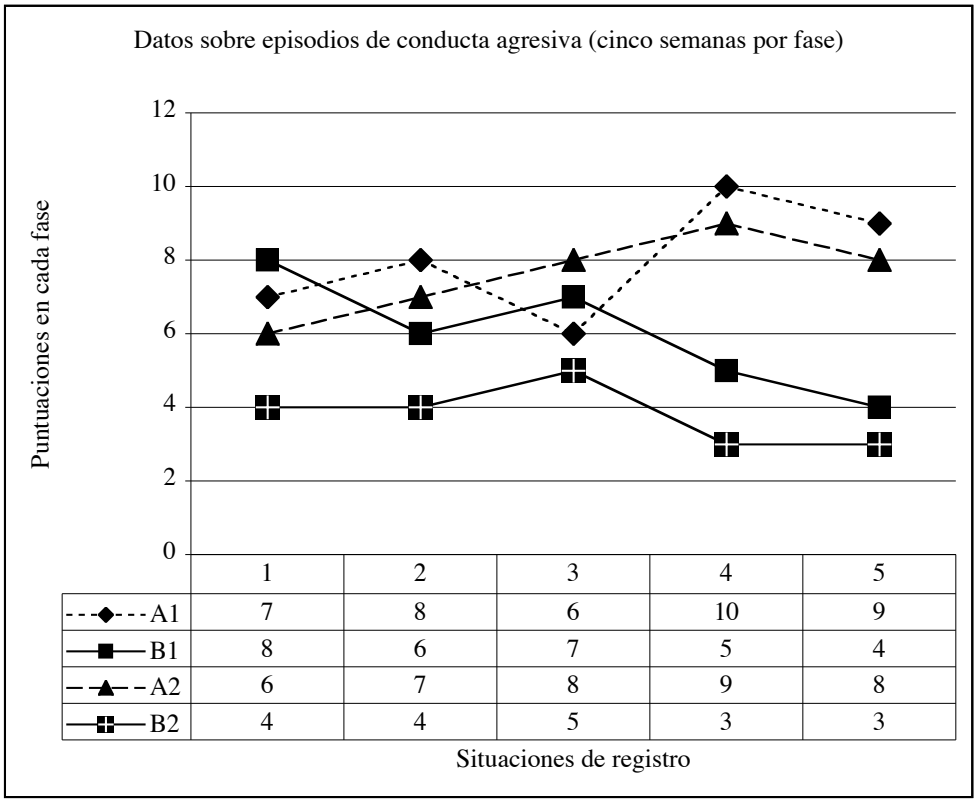
Ejemplo 12

Un pedagogo de un colegio propone a un grupo de profesores hacer una investigación para observar el efecto que causa la atención de los profesores ante las conductas agresivas. Según los informes de algunos profesores, algunas veces su formación pedagógica les hace reaccionar siempre ante el comportamiento significativamente incorrecto de sus alumnos. Los profesores a menudo tienen dificultad para ignorar el comportamiento y dar atención diferencial, de tal manera que se encuentran usando su autoridad para controlar el mal comportamiento. El experimento se basa en la prueba de la eficacia de la retirada de la atención, pensando que muchas veces la conducta agresiva es una llamada de atención que puede ser contestada de otra forma.

Se selecciona un caso de un niño con conductas agresivas hacia los otros niños. Durante cinco semanas se observa el número de conductas agresivas significativas en periodos de mañana y tarde y se les dice a los profesores que actúen como siempre, con el sistema de corrección que se ha utilizado hasta el

momento y que el niño conoce. En las siguientes cinco semanas se dan instrucciones al profesorado de no prestar atención a la conducta del niño.

Las siguientes cinco semanas, los profesores vuelven a mostrar la misma conducta de atención al niño, y se finaliza la investigación con una cuarta fase de cinco semanas en la que no se presta atención a la conducta agresiva del niño. Esa eliminación de la atención no significa, en ningún caso, que el niño no reciba atención en otros momentos, de hecho se trata de una sustitución de la atención ante las conductas descontroladas por atención en contextos más normalizados. Los resultados obtenidos fueron:



	1	2	3	4	5
A1	7	8	6	10	9
B1	8	6	7	5	4
A2	6	7	8	9	8
B2	4	4	5	3	3

Preguntas

1. Hipótesis. La retirada de atención por parte de los profesores a las conductas agresivas de un niño provoca la disminución de estas.
2. ¿Cuál es la variable independiente? No prestar atención a las conductas agresivas del niño.
3. ¿Cuál seria la variable dependiente operativizada? Número de conductas agresivas del niño, registrada en una ficha de observación continuada.

4. ¿De qué tipo de diseño se trata? De un diseño intrasujeto de caso único A-B-A-B.
5. ¿Qué ventajas tiene este diseño con respecto al diseño A-B-A? Tiene la ventaja de terminar en una fase de tratamiento, lo que es muy importante, sobre todo, cuando se pretende probar la eficacia de un tipo de intervención que se recomienda utilizar habitualmente, como en el ejemplo.
6. A la vista de los resultados, ¿Podemos concluir que ha tenido efecto el tratamiento? Sí, porque las conductas agresivas del niño disminuyen cuando los profesores no le prestan atención, aunque los resultados significativos no se observan hasta la reintroducción de la intervención basada en la atención diferencial.

6. Investigación cuasi-experimental y preexperimental

Referencias bibliográficas básicas

Hernández,F. (1997). "Diseños de investigación experimental". En Buendía et al, *Métodos de investigación en Psicopedagogía* (pp. 91-117). Madrid: McGraw Hill.

Hernández,R; C.Fernández y Baptista,P. (2003). "Diseños de investigación". En Hernández et al, *Metodología de la investigación* (Cap. 7). Madrid: McGraw Hill.

Latorre, A.; del Rincón,D. y Arnal,J. (1996). "Metodología cuasiexperimental". En Latorre et al, *Bases metodológicas de la investigación educativa* (pp. 154-172). Barcelona, Hurtado Mompeó.

León,O. y Montero,I. (2003). "Diseños cuasi experimentales". En León y Montero, *Métodos de Investigación en Psicología y Educación* (327-357). Madrid: McGraw Hill.

6.1. Diseños casi-experimentales

Son los diseños que se realizan en aquellas situaciones de investigación en las que no es posible un control total, por lo que no se puede realizar propiamente un experimento. Las investigaciones casi-experimentales[1] se encuentran en un punto del continuo entre las experimentales y las preexperimentales, al que hemos aludido anteriormente, situadas más cerca de las experimentales, pero sin serlo del todo. Campbell y Stanley (1966) las definen como algo similar al diseño experimental en su programación y procedimiento de recogida de datos. La diferencia fundamental entre la investigación experimental y la casi-experimental se puede resumir en que los sujetos no pueden ser asignados aleatoriamente a las condiciones experimentales, bien porque el investigador no puede elegir libremente los niveles o valores de las variables independientes, o bien porque las características del contexto de estudio no permiten dicha aleatorización. Van Dalen y Meyer (1971) las caracterizan como investigaciones basadas en diseños de control parcial.

---

[1] Se utilizan indistintamente, a lo largo del texto, las denominaciones "casi-experimental" y "cuasi-experimental", en referencia a la denominación "quasi-experimental" utilizada por los clásicos T.D.Cook, D.T.Campbell o J.C.Stanley, en sus múltiples trabajos, traducida con mayor frecuencia al castellano como "cuasi-experimental".

En estos diseños el investigador debe conocer las variables que no ha podido controlar y reconocer siempre la posibilidad de que los resultados puedan deberse a ellas y no sólo a la variable independiente.

Se pueden identificar muchos tipos diversos de diseños casi-experimentales, pero las características principales de estos diseños son:

a. El estudio en contextos naturales, donde la variable independiente es manipulada en condiciones de control limitado de las variables extrañas y, por lo tanto, la intervención del experimentador es limitada.
b. La carencia de un control experimental completo, que permita atribuir los cambios observados en la variable dependiente, unívocamente, a la manipulación de la variable independiente.
c. La realización de observaciones múltiples, como sustituto del control experimental, para minimizar, e incluso eliminar, los efectos de tantas fuentes de invalidez interna como sea posible.
d. Se utilizan, cuando no es posible el diseño experimental, sobre todo en contextos sociales y educativos.

Existen una gran variedad de diseños casi-experimentales, Cook y Campbell (1979) los clasifican en tres grandes grupos, dependiendo del grado en que en cada uno ellos se eliminen o minimicen las amenazas, potenciales a la validez interna y permitan, por tanto, establecer o no inferencias causales razonables:

- Diseños de series temporales interrumpidas. Se caracterizan por la utilización de medidas repetidas, tanto antes como después del tratamiento. Se trata de diseños que pretenden captar procesos, por eso su referente metodológico son los estudios longitudinales.
- Diseños de grupos no equivalentes. Se trata de diseños en los que la v-riable de asignación no es conocida.
- Diseños preexperimentales. La importancia de este tercer tipo, y su diferenciación metodológica en relación al resto de diseños casi-experimentales, hace que sean tratados en una sección aparte.

Se podrían incluir además, los diseños de cohortes, caracterizados por utilizar grupos ya formados, siempre desde la perspectiva longitudinal, similar a la de los diseños de series temporales.

6.1.1. Diseños de series temporales interrumpidas

Los diseños de series de tiempo se refieren a aquellas situaciones en las que varias mediciones u observaciones se han obtenido antes y después de aplicar el tratamiento a un grupo. El efecto del tratamiento puede ser estimado por la continuidad, o no, de las puntuaciones del grupo, después de recibir el tratamiento. Si la variable independiente no afecta a la variable dependiente, las

puntuaciones obtenidas, en las diferentes mediciones, presentaran una estructura regular. El problema del investigador en estos diseños es conocer hasta qué punto un cambio en la estructura de la variable dependiente es realmente debida a los efectos del tratamiento. Como dice Vallejo (1996, 43):

> "...al carecer de un grupo de control similar (...) donde se efectúen el mismo número de observaciones periódicas (tantas como en el grupo experimental), no existe un adecuado grado de control sobre algunas de las principales amenazas que atentan contra la validez interna y, muy en especial (...) del factor historia."

Dada la importancia de los procesos de cambio o del mantenimiento, se debe prestar una atención especial a los procesos estacionarios y no estacionarios. Cuando se utilizan estos diseños se trata de evitar, hasta donde sea posible, la influencia de fluctuaciones estacionales o cíclicas, por eso es fundamental detectar la presencia de cualquier tipo de cambio sistemático.

Con las mediciones realizadas antes de introducir la variable independiente podemos comprobar la tendencia de los datos antes del tratamiento. El efecto de dicho tratamiento podrá ser evaluado en relación al cambio observado en dicha tendencia previamente identificada. Esa es, en términos sencillos, la clave de estos diseños. Campbell y Stanley (1996) consideran que, gracias a la consistencia que ofrece la disponibilidad de amplias series de datos, la mayoría de las amenazas a la validez interna quedan controladas en estos diseños, por eso los recomiendan para todas las instituciones con capacidad para establecer series de datos de alta calidad, como son los centros educativos o los centros sanitarios.

Los principales tipos de efectos que se pueden encontrar son (Pereda, 1987):

a. Efecto de cambio de nivel. Consiste en un cambio en la magnitud de la respuesta en el postest en relación a la que cabría esperar según el pretest, aunque la pendiente de ambas series de mediciones sea la misma. Ejemplo: Si a un alumno le contabilizamos el número de errores en lectura antes de motivarlo y después de un programa de entrenamiento reflexivo, podemos encontrar los siguientes datos:

Errores en el pretest	Errores en el postest
20, 19, 18, 17, 16	18, 18, 15, 14, 13

Se observa una discontinuidad en las mediciones, puesto que la medida del postest debería haber comenzado en un nivel inferior a las últimas medidas pretest, por ejemplo podría cometer 15 errores, pero no se espera que haga 18.

b. Efecto de cambio de tendencia o inclinación. La inclinación de la serie de medidas en el postest cambia después del tratamiento respecto a la

tendencia que seguían las puntuaciones en el pretest. Continuando con el ejemplo anterior, podemos encontrar las siguientes series:

Errores en el pretest	Errores en el postest
20, 19, 18, 17, 16	14, 12, 10, 8, 6

Se puede observar el cambio de inclinación o pendiente de la serie; mientras en el pretest disminuye una unidad en cada medida, en el postest la disminución es dos unidades.

c. Efecto permanente. Es aquel que no decae con el paso del tiempo; puede aplicarse tanto al nivel como a la tendencia.

	Errores en el pretest	Errores en el postest
Cambio de nivel permanente	20, 19, 18, 17, 16	10, 9, 8, 7, 6
Cambio de tendencia permanente	20, 19, 18, 17, 16	15, 13, 11, 9, 7

d. Efecto discontinuo. Es un efecto que dura sólo un momento determinado pero que no se mantiene a lo largo del tiempo. Afecta igualmente al nivel y a la tendencia.

	Errores en el pretest	Errores en el postest
Cambio de nivel discontinuo	20, 19, 18, 17, 16	16, 15, 14, 15, 13
Cambio de tendencia discontinuo	20, 19, 18, 17, 16	12, 10, 6, 4, 1

e. Efectos instantáneos y efectos retardados. Estos efectos hacen referencia al factor manipulado. Los instantáneos se producen en el momento de aplicar el tratamiento, por lo que son fáciles de percibir y de interpretar. Los efectos retardados se producen, aunque por causa del tratamiento, pero en momentos posteriores de la aplicación, a lo largo de la secuencia de las medidas del postest.

	Errores en el pretest	Errores en el postest
Efecto instantáneo	20, 19, 18, 17, 16	8, 7, 6, 5, 4
Efecto retardado	20, 19, 18, 17, 16	14, 12, 6, 4, 2

El hecho de realizar tantas mediciones y de conocer el tipo de efecto que produce el tratamiento, no sustituye al control experimental. Si bien es cierto que determinadas fuentes de invalidez interna se hayan controladas, como la

medición, instrumentación y regresión, tal como se ha destacado antes, el resto pueden jugar un cierto papel en la invalidación del diseño. Si la investigación se realiza a largo plazo, habrá que controlar la selección y la mortalidad experimental; y si sólo exige pocas sesiones, pero con sujetos susceptibles de cambios evolutivos o de otro tipo (por ejemplo: menores, adolescentes y jóvenes), habrá que tener muy presente la maduración, que aun en pocas sesiones, con determinadas edades, suele observarse de forma notoria.

Aunque sólo sea brevemente, veremos a continuación algunos de los principales diseños de series temporales.

6.1.1.1. Diseño de serie temporal con pretest y postest en un solo grupo.

Es el más básico de todos los diseños y sólo requiere un grupo de individuos sobre el que se realizan una serie de obsertvaciones antes y después de aplicar el tratamiento. Cumple todas las características de los diseños de series temporales: se analizan datos de un conjunto de observaciones tomadas a lo largo del tiempo; se introduce un tratamiento y se realizan nuevas observaciones para comprobar si el tratamiento ha tenido efecto.

La representación es:

GRUPOS	OBSERVACION	INTERVENCION	OBSERVACION
(N) GE	O_1 O_2 O_3	X	O_4 O_5 O_6

Las principales amenazas a la validez interna son: la historia, la selección, la instrumentación y la habituación de los sujetos a la situación experimental.

Ejemplo 1

El Pedagogo que realiza la Orientación Educativa en un Colegio, observa que los alumnos del grupo “x” tienen significativamente mayores problemas de disciplina que el resto de los alumnos del Centro. Su hipótesis de investigación se centra en las relaciones conflictivas entre los miembros del grupo, realiza observaciones del comportamiento del grupo, centradas en un número limitado de variables seleccionadas, durante un tiempo (observaciones pretratamiento) y, pasado este, propone un cambio de dos alumnos a otra clase, planteando la hipótesis de que dichos problemas pudieran ser motivados por la actitud y conducta de esos alumnos en el grupo.

Se realizan posteriormente nuevas observaciones (observaciones postratamiento) y se comparan con las primeras observaciones. Dicha comparación le permitirá conocer si realmente la distribución de los alumnos era la causa de los problemas de disciplina, o tendrá que plantear nuevas hipótesis para solucionar el problema.

6.1.1.2. Diseño de series temporales con un grupo de control.

Es básicamente el mismo diseño que el anterior, pero con un grupo de control que permite controlar algunas de las amenazas a la validez interna del anterior diseño. Del grupo de control se hacen las mismas observaciones que del GE. Admite dos variantes:

a. Que ambos grupos sean equivalentes, con lo cual la validez interna se refuerza.
b. Que sean no equivalentes, al no haberse constituido aleatoriamente ni el grupo de control ni el grupo experimental.

La representación del diseño es:

GRUPOS	OBSERVACION	INTERVENCION	OBSERVACION
(N) GE	Oa_1 Oa_2 Oa_3	X	Oa_4 Oa_5 Oa_6
(N) GC	Ob_1 Ob_2 Ob_3	-	Ob_4 Ob_5 Ob_6

Ejemplo 2

En una clase hay una actitud negativa, mayoritaria, hacia las Ciencias Sociales. En sucesivos controles los alumnos obtienen bajas puntuaciones (observaciones pretest) que no corresponden a la marcha normal del curso en el resto de las asignaturas. Ante la posibilidad de que la causa sea el profesor, se divide la clase en dos grupos, aleatoriamente. Un grupo sigue dando clase con el mismo profesor, a la misma hora y con el mismo programa. El otro grupo mantiene iguales todas las variables, excepto al profesor. Se realizan nuevos controles en ambos grupos (observaciones postratamiento) y se realizan la siguientes comparaciones:

a. Observaciones pre y postratamiento en ambas series.
b. Observaciones pretratamiento de ambos grupos.
c. Observaciones postratamiento de ambos grupos.

De esta forma se han controlado una serie de posibles variables perturbadoras, fundamentalmente: la maduración y la historia.

6.1.1.3. Diseño de series temporales con replicaciones múltiples.

Es un diseño que requiere una situación más controlada, más artificial, que los anteriores. El tratamiento puede aplicarse y retirarse en diferentes momentos, según un plan previamente establecido, con ello se pretende analizar si los sujetos reaccionan de la misma manera cada vez que se introduce o se retira el tratamiento. Es decir, se considera que el tratamiento habrá tenido efecto si la variable dependiente cambia en relación al tratamiento o a su ausencia

La forma seguida para introducir o retirar el tratamiento es la aleatorización de las sesiones o de los tiempos. Una vez que ya se conocen los efectos cíclicos, la aplicación o retirada del tratamiento puede ser más sistemática. Tiene una limitación evidente, ya que es preciso que el efecto del tratamiento desaparezca con una cierta rapidez.

Esto diseños pueden presentarse de la siguiente manera:

GRUPO	OBSER.	INTER.	OBSER.	OB.RETIRADA INTERV.	INTER.	OBSER.
(N) GE	$O_1O_2O_3$	X	$O_4O_5O_6$	Or_7 Or_8 Or_9	X	$O_{10}O_{11}O_{12}$

Es un diseño con bastantes limitaciones puesto que los efectos del tratamiento, si son constantes, dificultan la posibilidad de apreciar la relación causal entre el factor manipulado y el criterio.

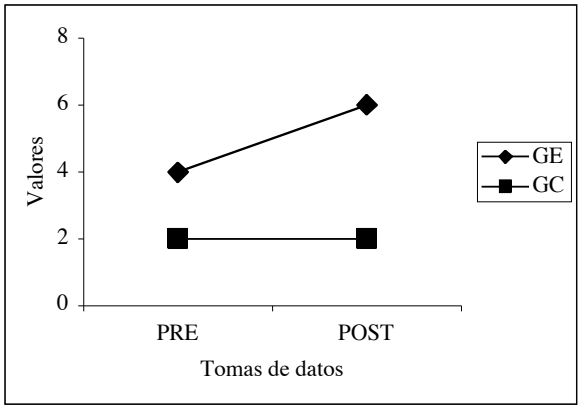
6.1.2. Diseños de grupos de control no equivalentes.

A diferencia de otros diseños anteriormente comentados, más artificiales, éste diseño parte de grupos ya formados de forma natural, como por ejemplo un grupo clase, el grupo de amigos o cualquier otro grupo natural o institucional vivido con normalidad por sus miembros. En estos grupos el problema es la dificultad de la equivalencia, son grupos que pueden ser similares, pero es muy difícil asegurar su equivalencia, ya que se trata de diseños con variables de asignación no conocidas.

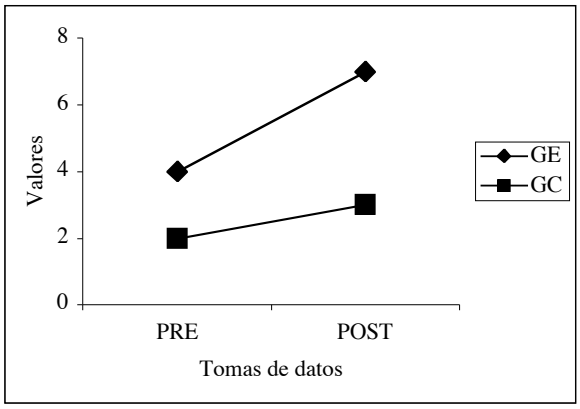
Una vez elegidos los grupos, uno experimental y otro de control, se realiza una medición pretest de la variable dependiente; seguidamente se aplica el tratamiento a uno de ellos, por último se realizan en ambos la mediciones pos-test para comprobar el efecto del tratamiento. Las mediciones pretest permiten saber si los grupos son más o menos equivalentes, antes de aplicar el tratamiento. En cualquier caso, habitualmente no se dispone de un procedi-miento de equiparación.

Cook y Campbell (1979, 104-112), así como Cook, Campbell y Perachio (1990, 523-529), han destacado cinco tipos de resultados, en base a los cuales se realizarán las inferencias causales. De los cinco efectos que se espera comprobar, los principales, son los tres que se presentan a continuación. Los otros dos tratan de contextos de educación compensatoria en los cuales el grupo experimental (recibe compensación) tiene puntuaciones inferiores en el pretest y en el postest se acerca al grupo de control, en un caso; mientras en el otro caso el grupo experimental (recibe compensación) tiene puntuaciones inferiores en el pretest y en el postest supera al grupo de control.

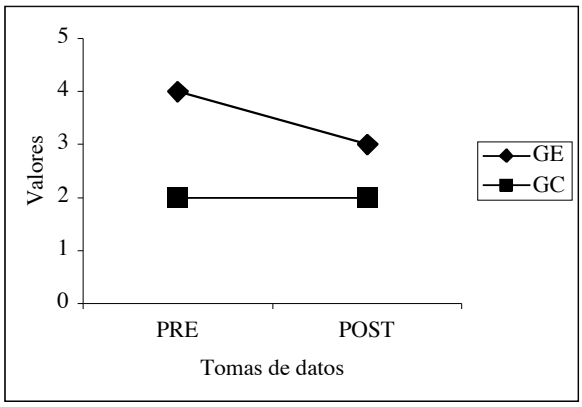
1º No hay cambio en el GC, pero si en el GE



2º Ambos grupos cambian en la misma dirección pero a diferente ritmo



3º Las diferencias iniciales observadas en el pretest tienden a desaparecer en el postest



Es evidente que se pueden observar otros cambios, además de los dos

mencionados antes, como que no cambien ni el GE ni el GC, por ejemplo, pero podemos considerar que alguno de los cinco cambios anteriores (tres de ellos con representación gráfica) serán los que se espera que muestren estos diseños.

Con la introducción del grupo de control, muchos factores de invalidez interna, son más fáciles de controlar y se pueden medir, como por ejemplo la maduración, la historia, la instrumentación o la regresión a la media.

Cook y Campbell (1979) distinguen ocho tipos de diseños de grupos no equivalentes. Nosotros nos vamos a limitar a nombrarlos y detallaremos sólo algunos, en especial el primero y el sexto. Estos son:

1. Diseños de grupos de control no equivalentes con medidas pretratamiento y postratamiento.
2. Diseños de grupos de control no equivalentes con variables dependientes no equivalentes.
3. Diseños con medidas pre y postratamiento y retirada del tratamiento.
4. Diseños con tratamiento repetido.
5. Diseños con grupos de control no equivalentes con medidas pre y postratamiento y con tratamiento invertido.
6. Diseños de cohortes en instituciones con rotaciones cíclicas.
7. Diseños sólo con medidas postratamiento con predicción de interacciones de alto orden.
8. Diseños de regresión discontinua.

Algunos de estos diseños son simplificaciones de los diseños de series temporales vistos anteriormente, por lo que no vamos a insistir en ellos. Una descripción de todos puede encontrarse en la obra de Cook y Campbell (1979).

6.1.2.1. Diseños de grupo de control no equivalente con medidas pre y postratamiento.

Cuando no es posible formar grupos equivalentes, por aleatorización o equiparación, se pueden seleccionar grupos procurando que sean lo más semejantes posible. Esta situación se presenta con bastante frecuencia en la investigación educativa y social cuando hay que trabajar con grupos naturales o artificiales ya constituidos.

Los pasos que se siguen en este diseño son:

1º Se eligen dos grupos de sujetos constituidos naturalmente.

2º Se realiza en ambos grupos una observación pretratamiento.

3º Se aplica el tratamiento al grupo experimental.

4º Se realiza en ambos grupos las observaciones postratamiento.

5º Se llevan a cabo las comparaciones para conocer los efectos.

La representación del diseño es:

GRUPOS	OBSERVACION	INTERVENCION	OBSERVACION
(N) GE	O_1	X	O_2
(N) GC	O_3	-	O_4

Con este diseño se controlan todas las variables que amenazan la validez interna, excepto la selección y la regresión. El único procedimiento para aminorar sus efectos es procurar seleccionar grupos que sean lo más semejantes posible, aprovechando cuanta información puede obtenerse para conseguir el mejor conocimiento de ambos.

Ejemplo 3

El profesor de Lengua Inglesa desea conocer la eficacia de un nuevo método de enseñanza del idioma. Para esto divide a todos los alumnos matriculados en el último curso de Secundaria en dos grupos, según orden alfabético. Realiza una prueba inicial para conocer el nivel de conocimientos en inglés de los grupos al principio de curso. Durante todo el año el profesor sigue, con el grupo A, las directrices del nuevo método, y con el grupo B la enseñanza que practicaba tradicionalmente. Al finalizar el curso vuelve a realizar mediciones de la variable dependiente (conocimiento del inglés), en ambos grupos. Tras los análisis estadísticos el profesor podrá llegar a concluir si el nuevo, método de enseñanza del inglés produce, o no, un aumento del conocimiento de esa lengua en los alumnos.

6.1.2.2. Diseño de cohortes.

Se trata de un tipo de diseño que aprovecha la disponibilidad de grupos de personas que se encuentran sometidas a las mismas circunstancias en un periodo de tiempo. Normalmente se trata de grupos institucionales (grupos de formación, por ejemplo) que, a medida que evolucionan y pasa el tiempo, cambian de nivel dentro de las mismas instituciones.

Permite establecer procesos en los que determinados factores producen los efectos principales, aunque el nivel de posible contaminación por variables extrañas es apreciable.

El modelo básico se estructura en base a dos cohortes, una experimental y otra de control. En grupos como los de formación, en la cohorte experimental se puede diferenciar entre los que asisten siempre y están interesados y los que faltan con frecuencia o no están interesados.

Las principales amenazas para la validez , en estos diseños son la selección y la historia. Se considera que son diseños que controlan razonablemente bien la maduración, la regresión estadística y la pérdida de sujetos.

Diseño de cohortes básico: se realizan observaciones en una cohorte que funciona como control, por ejemplo en el curso 2002-2003; a partir de dichas observaciones se considera oportuno cambiar el método de enseñanza, dicho cambio se aplica al curso siguiente (2003-2004), el postest se realiza en el grupo experimental.

GRUPOS	OBSERVACION	Paso del tiempo	INTER.	OBSERVACION
Cohorte 1	O_1		-	
Cohorte 2			X	O_2

Se trata de diseños en los que se aprovecha que los grupos institucionales, en cada nivel, son siempre bastante similares, si ese parecido se confirma entonces se atribuyen los cambios al tratamiento.

Hay muchas variantes de los diseños de cohortes, una de las posibilidades son los diseños de cohortes con pretest, los cuales siguen el mismo modelo que el anterior, pero introduciendo medidas pretest. Una de dichas variantes puede desarrollarse de acuerdo al siguiente cuadro:

GRUPOS	OBSERV.	Paso del tiempo	OBSERV.	INTER.	OBSERV.
Cohorte 1	O_1		O_2	-	
Cohorte 2			O_3	X	O_4

Aquí se trataba de observar cómo la cohorte 2002-2003 iniciaba y finalizaba el curso en ausencia del nuevo tratamiento, tomando datos también del inicio y finalización del curso en la cohorte experimental. De esta manera se mejoran las posibilidades de comparación anteriores.

6.1.2.3. Otros diseños de grupos no equivalentes.

Como se ha visto en la clasificación de Cook y Campbell (1979), además de los dos diseños anteriores, se pueden identificar diversos diseños casi-experimentales de grupos no equivalentes. A continuación se presentan algunos de los principales.

Diseño de intercambio de tratamiento

Constan de dos grupos, uno experimental y el otro control. Tras el pretest, el grupo experimental recibe tratamiento, tras lo cual hay una segunda medida en

ambos grupos (GE y GC). A continuación es el grupo control el que recibe tratamiento y se vuelve a medir a ambos grupos con una medida postest. De tal manera que el grupo control pasa a ser experimental y el experimental pasa a ser control. Su representación se puede simplificar en el siguiente cuadro:

GRUPOS	OBSERV.	INTER.	OBSERV.	INTER.	OBSERV.
(N) GE-GC	O_1	X	O_2	-	O_3
(N) GC-GE	O_1	-	O_2	X	O_3

Diseño con tratamiento invertido

Hay medida pretest y postest. El grupo de control recibe un tratamiento inverso al que recibe el grupo de control. Se espera que se produzcan efectos también inversos. La variable independiente manipulada, la que se espera que actúa como causa, tiene que especificarse con detalle para que explique los cambios en sentido inverso, desarrollando conceptualmente los argumentos que fundamentan ambos efectos.

Un ejemplo, fácil de entender, se puede desarrollar a partir de la actuación de los educadores (o padres) basada en la retirada de atención ante los episodios de conducta descontrolada expresiva de los menores, frente a la actuación basada en un incremento de la atención ante las mismas situaciones. En uno y otro caso se espera que los efectos sen diferentes, dado que los tratamientos son inversos.

Diseño de grupos sin control

Se trata de diseños desarrollados en situaciones en las que no se puede contar con grupo de control. Se pueden identificar dos tipos:

a. Diseño de retirada del tratamiento con pretest y postest

GRUPOS	OBSERV.	INTER.	OBSERV.	INTER.	OBSERV.
(N) GE	O_1	X	O_2	-	O_3

b. Diseño de tratamiento repetido con pretest y postest.

GRUPOS	OBSERV.	INTER.	OBSERV.	INTER.	OBSERV.
(N) GE	O_1	X	O_2	X	O_3

Como se puede observar, en ambos diseños se realizan observaciones pretest y postest para poder comprobar los cambios. Con la retirada del tratamiento se espera observar si se mantienen los efectos o se produce también una reducción de los mismos; mientras que con la reintroducción del tratamiento se espera observar si se produce una mejora o no de los efectos respecto de la primera aplicación.

6.2. Diseños preexperimentales

En la investigación educativa, hay gran cantidad de situaciones en las que no es posible realizar diseños que cumplan con los requisitos exigidos para ser considerados experimentales. Cuando los diseños no cumplen alguno de los requisitos se trata de diseños casi-experimentales o preexperimentales. Los primeros ya se han tratado en la sección anterior.

Los diseños preexperimentales se caracteriza por la falta de control ejercido por el investigador sobre la variable independiente y las variables perturbadoras. De ahí que se encuentren afectados prácticamente por todas las amenazas para la validez interna, y que sea difícil atribuir a la variable independiente los cambios observados en la variable dependiente. En general, los resultados obtenidos con estos tipos de diseños van a ser de difícil interpretación, ya que no pueden realizarse inferencias causales o correlacionales seguras.

Existen dos problemas fundamentales en estos diseños (Castro, 1980):

a. Se pueden confundir los efectos de las variables ambientales con los del tratamiento.
b. Cuando se comparan dos o más grupos en una o más variables dependientes, se pueden atribuir las diferencias encontradas a una variable compleja como puede ser la clase social, la cultura, etc.

En cualquier caso, la mayor fuente de invalidez de este diseño es la selección, puesto que no se ha seguido ningún procedimiento experimental en la asignación de los sujetos a los grupos.

Los tres tipos más utilizados son:

- Diseños de un solo grupo sin pretest.
- Diseños de un solo grupo con pretest-postest.
- Diseños de dos grupos no equivalentes sin pretest.

Los tres tipos que se presentan a continuación, se pueden calificar como diseños experimentales exploratorios, es decir, aportan una buena, pero limitada, información en situaciones en las que no se puede o no se desea hacer otro diseño con mayor validez.

6.2.1. Diseño de un solo grupo (sin pretest).

En este diseño se realiza la medición de la variable dependiente en un grupo después de haber aplicado una variable experimental, pero sin saber el punto de partida del grupo. La comparación no es posible y, por lo tanto, se le atribuye a la variable independiente los resultados obtenidos en la variable dependiente cuando pueden ser debidos a cualquier otra causa, como la composición del grupo, característica de los sujetos que lo forman, especial predisposición de

esos sujetos para reaccionar a ese tratamiento, etc. Su representación es muy sencilla, tal como se puede ver en el siguiente cuadro:

GRUPOS	OBSERVACION	INTERVENCION	OBSERVACION
(N) GE		X	O_1

Ejemplo 4

Un profesor decide cambiar el método de enseñanza de lectura al comenzar un nuevo curso. Al finalizar las clases comprueba que el grupo en general ha obtenido un buen rendimiento. El profesor atribuye a su método de trabajo el resultado de sus alumnos. En este ejemplo se puede observar que la relación causa-efecto sólo es razonable, pero no segura, puesto que los alumnos podrían haber obtenido las mismas buenas calificaciones con otro método o podrían estar en mejores condiciones que otros cursos anteriores. Además, el investigador realiza las comparaciones, no con valores de la misma variable dependiente producidos por otro método de enseñanza, sino que al decir "buenos rendimientos" los esta comparando con otros resultados hipotéticos, obtenidos, tal vez, de su experiencia anterior con alumnos diferentes.

En este diseño, la validez tanto interna como externa, es muy baja. Las amenazas para la validez más importantes pueden provenir de la historia, la maduración y la selección diferencial de los sujetos.

Los resultados obtenidos deben interpretarse con la máxima precaución y no realizar ningún tipo de inferencias, por carecer de toda validez una comparación que se realiza con otra clase de alumnos, en situaciones diferentes o con características distintas.

6.2.2. Diseño de un solo grupo con pretest y postest.

En este diseño se comparan dos medidas de la variable dependiente. Una antes de aplicar la modificación de la variable independiente y la otra una vez finalizado el tratamiento. Aunque en este diseño sí se realiza una comparación formal (Campbell y Stanley, 1973), sin embargo, a causa del deficiente control que se tiene sobre la variable independiente y sobre las variables perturbadoras, debe ser considerado preexperimental. Su representación es la siguiente:

GRUPOS	OBSERVACION	INTERVENCION	OBSERVACION
(N) GE	O_1	X	O_2

Ejemplo 5

Si un profesor desea conocer el cambio de actitud en su clase hacia las matemáticas, utilizando un nuevo método de enseñanza, realizará, primero, una

medición inicial de la actitud de los alumnos hacia esa materia; segundo, desarrollará el programa según este nuevo método y, finalmente, al acabar el curso, volverá a pasar la prueba de actitud para comparar las mediciones pretest y postest.

Si el profesor encuentra algún cambio entre las medidas de los dos momentos, lo puede atribuir al método de enseñanza utilizado. Sin embargo, en este diseño, pueden aparecer variables extrañas, no controladas, que contaminan los resultados. La posible variación de actitud ha podido ser producida por estas variables perturbadoras y no por el efecto de la variable independiente.

Las amenazas para la validez más importantes pueden provenir de la historia, la maduración, el efecto de la medida pretratamiento o la instrumentación.

Se puede concluir diciendo que este diseño tiene una capacidad explicativa bastante débil y sólo se debe utilizar en aquellos casos en que no hay otro recurso. Su debilidad radica, como decíamos antes, en que no pueden controlarse una serie de variables perturbadoras que invalidan en muchos casos los resultados de la investigación.

6.2.3. Diseño de dos grupos no equivalentes (sin pretest)

En este diseño se emplean dos grupos de sujetos no equivalentes; a uno de ellos se le proporciona la variable independiente y al otro no. Es uno de los diseños más utilizado en la investigación educativa y social. Los grupos son naturales o institucionales, es decir, están formados con un criterio diferente al de la investigación (es el caso de trabajar con todos los alumnos de un curso). Por esta razón el diseño también se denomina "estático"; son grupos que le vienen dados al investigador sin que este intervenga en una posible movilidad de los sujetos durante la asignación.

Este diseño sólo es aconsejable en aquellas situaciones en las que el investigador tenga seguridad en la homogeneidad inicial de los grupos. Igualmente debe tenerse presente que no se ha controlado ninguna de las posibles fuentes de invalidación: historia, maduración, selección diferencial de los sujetos, etc.

Su representación es la siguiente:

GRUPOS	OBSERVACION	INTERVENCION	OBSERVACION
(N) GE		X	O_1
(N) GC		-	O_2

Ejemplo 6

En un centro educativo se quiere poner en práctica una nueva programación de las comidas para una mejor dieta alimentaria (equilibrada, variada, etc.),

siguiendo criterios de educación alimentaria. Para llevar a cabo el proyecto se elige un grupo de alumnos que se quedan a comer con características similares; a la mitad de ellos se les da la dieta habitual y a los restantes alumnos, previa consulta y autorización por parte de sus padres, se les da la nueva.

Al cabo de los dos meses, se observa la evolución de los alumnos y el número de ellos que tienen buenas puntuaciones en una serie de parámetros relativos a los efectos de la alimentación (sobrepeso, caries, colesterol, etc.).

Preguntas

1. Hipótesis. La introducción de una nueva dieta mejora la salud de los alumnos.
2. Variable independiente manipulada. La introducción de la nueva dieta.
3. Variable dependiente. Nivel de salud medido a partir de los parámetros relativos a los efectos de la alimentación.
4. Tipo de diseño. Preexperimental, de dos grupos no equivalentes y solo postest.
5. ¿ Cómo podría mejorarse la validez? Con la utilización de un pretest y la aleatorización de los dos grupos.
6. ¿Se puede transformar en experimental?. Este tipo de situaciones es difícil que se puedan llevar a cabo en condiciones de pleno control, hay que recordar que se requiere el permiso del centro, de los padres, etc. Conseguiríamos una mayor validez si los sujetos fueran elegidos aleatoriamente, o por otros procedimientos de asignación rigurosos, y se controlasen un mayor número de variables como edad, sexo, patrón alimentario de la familia, etc.

Existen bastantes más diseños, tanto preexperimentales como casi-experimentales, de los que aquí hemos presentado. Nos hemos limitado sólo a los más utilizados en el ámbito educativo. Para profundizar en ellos o conocer otros nuevos, pueden consultarse las referencias bibliográficas que se han citado en este capítulo.

7. Metodología cualitativa. Tradición y enfoques.

Referencias bibliográficas básicas

Brunet,I.; Pastor,I. y Belunzegui,A. (2002). "Investigació qualitativa". En Brunet et al, *Tècniques d'investigació social: fonaments epistemològics i metodològics* (pp. 229-255). Barcelona: Pòrtic.

Colás,P. (1997). "Enfoques en la metodología cualitativa: sus prácticas de investigación", "Métodos y técnicas cualitativas de investigación en psicopedagogía". En Buendía et al, *Métodos de investigación en Psicopedagogía* (pp. 225-286). Madrid: McGraw Hill.

Eisner, E.W. (1998). *El ojo ilustrado. Indagación cualitativa y mejora de la práctica educativa*. Barcelona, Paidós.

Latorre, A.; del Rincón,D. y Arnal,J. (1996). "Aproximación conceptual a la metodología constructivista cualitativa". En Latorre et al, *Bases metodológicas de la investigación educativa* (pp. 199-224). Barcelona, Hurtado Mompeó.

Sandín Esteban,M.P. (2003). *Investigación cualitativa en educación. Fundamentos y tradiciones*. Madrid. McGraw-Hill.

Desde mediados del siglo XIX hasta nuestros días han ido surgiendo toda una serie de formas de investigar en educación contrapuestas a otras formas incipientes de investigación empírica cercanas a un enfoque positivista. Así, el *estudio de campo*, término utilizado por antropólogos y sociólogos, a través del que se enfatiza el hecho de que los datos se recogen en el campo y no en el laboratorio u otros lugares preparados por los investigadores; la *investigación naturalista* cuando se desea destacar que el investigador se sitúa en el lugar natural donde ocurre el suceso en el que esta interesado, y los datos se recogen también a través de medios naturales: preguntando, visitando, mirando, escuchando, etc.(Lincoln y Guba, 1978).

Como recuerda Lecompte (1995), los términos utilizados para conceptualizar a cada uno de estos enfoques denotan la importancia de los constructos de los participantes, o los significados que los sujetos de la investigación asignan a sus

acciones, el contexto del estudio, la relación entre el investigador y los que están siendo estudiados, los procedimientos y técnicas para la recogida de datos, los tipos de evidencias aportadas en apoyo de las afirmaciones realizadas, así como los métodos y la importancia del análisis utilizado. Así pues, los términos señalados son mucho más exactos y precisos que la denominación *metodología cualitativa*, que simplemente hace referencia al tipo de datos que se maneja y deja que, subrepticiamente, se vaya introduciendo algo realmente incierto como es que los investigadores cualitativos no cuantifiquen, midan o cuenten algo.

No obstante, a pesar de su significado impreciso, progresivamente se ha ido introduciendo el término *investigación cualitativa*. Como muestra de ello han aparecido toda una serie de obras que utilizan este concepto, siendo de destacar las de R.Bogdan (1982), N.K.Denzin y Y.S.Lincoln (1994), E.W.Eisner (1998), J.I.Ruiz Olabuénaga (1996). Un primer acercamiento a la bibliografía sitúa bajo el mismo nombre a todas aquellas perspectivas de investigación que emergen como alternativa al enfoque positivista, caracterizado genéricamente como cuantitativo, el cual ha sido dominante en el campo de las ciencias sociales desde el siglo XIX. En definitiva, bajo el concepto de investigación cualitativa englobamos a toda una serie de tendencias en la investigación, cada una de ellas con sus características diferenciales. Preferimos utilizar el término investigación cualitativa para situar toda esta gran diversidad de enfoques y corrientes de investigación: estudio de campo, investigación naturalista, etnografía, etc.

7.1. Breve historia de la investigación cualitativa

Hay muchas maneras de diferenciar los períodos que caracterizan el desarrollo de la investigación cualitativa. Bogdan y Biklen (1982) establecen cuatro fases fundamentales en el desarrollo de la investigación cualitativa en educación. Un primer periodo que va desde finales del siglo XIX hasta la década de los treinta, donde se presentan los primeros trabajos cualitativos y adquieren su madurez diversas técnicas cualitativas como la observación participante, la entrevista en profundidad o los documentos personales, impone su impronta la Escuela de Chicago y tiene lugar el nacimiento de la sociología de la educación. Un segundo periodo que comprende desde la década de los treinta a los cincuenta, en el que se produce un declive en el interés por el enfoque cualitativo. Un tercer momento se produce en torno a la década de los sesenta, época marcada por el cambio social y el resurgimiento de los métodos cualitativos.

El cuarto periodo, iniciado en la década de los setenta, se ve por parte de Bogdan y Biklen (1982) como la época en la que comienza a realizarse investigación cualitativa por los investigadores educativos, y no por antropólogos o sociólogos como había sido lo normal hasta este momento.

Denzin y Lincoln (1994), centrándose en el siglo XX, establecen cinco periodos en la investigación cualitativa:

a. tradicional (1900-1950), caracterizado por los primeros intentos contemporáneos de desarrollar la investigación social y educativa con otros métodos alternativos a los estadísticos;

b. modernista o edad de oro (1950-1970), es la época más creativa de desarrollo metodológico incorporándose las metodologías de trabajo en grupo, ya de forma sistemática a la investigación;

c. géneros imprecisos (1970-1986), es la etapa de las relaciones entre diversas disciplinas, produciendo un reconocimiento generalizado de la metodología cualitativa, pero también la aparición de novedades todavía poco fundamentadas;

d. crisis de la representación (1986-1990), en la que el crecimiento de las opciones metodológicas (entrevistas, investigación en grupo, observación, etc.) impide identificar la metodología cualitativa con una única manera de hacer las cosas; y

e. era postmoderna (1990-en adelante), en la que la preocupación por el lenguaje y el desarrollo de las nuevas tecnologías de producción (multimedia) y distribución (correo electrónico, internet, etc.) abren nuevas posibilidades.

Por parte de los diferentes autores, se plantea una evolución más o menos común, en la que influye la disciplina de la cual parten (antropología, sociología, psicología) o el énfasis que pongan en unos aspectos u otros de la investigación (epistemología, metodología, etc.). Dado el carácter metodológico de este trabajo, y tomando como base las aportaciones de los autores reseñados, vamos a considerar la evolución de la investigación cualitativa centrando nuestro interés en el desarrollo que se ha seguido a lo largo de estos años.

7.1.1. Inicios de la investigación cualitativa

Desde una perspectiva sociológica Bogdan y Biklen (1982) sitúan las raíces de la investigación cualitativa en el interés sobre una serie de problemas de sanidad, asistencia social, salud y educación cuyas causas es preciso buscarlas en el impacto de la urbanización y la inmigración de grandes masas. En este contexto de denuncia social se llama la atención sobre las condiciones infrahumanas de la vida urbana en la sociedad Norteamericana. Como respuesta surge el movimiento de la encuesta social, y se empieza toda una serie de estudios de muestra amplia cerca de los inicios del siglo XX.

En el entorno europeo nos encontramos con el estudio de LePlay de 1855 y publicado bajo el nombre *Les Ouvriers Europeans* (Los obreros europeos), en el que se describe la vida de las familias de clase trabajadora. En este trabajo, LePlay y sus colegas utilizan como método de trabajo la observación participante. En Gran Bretaña, Booth lleva a cabo encuestas sociales sobre la pobreza en Londres a comienzos de 1886, y Myhew publica una serie de cuatro volúmenes entre 1851 y 1862 bajo el nombre *London Labour and the London Poor*, utilizando historias de vida y entrevistas en profundidad.

En Estados Unidos se lleva a cabo en 1907 la *Pittsburgh Survey*, primera gran encuesta social realizada en aquel país, y que aunque se basaba fundamentalmente en estadísticas de determinados hechos o situaciones, desde el numero de accidentes semanales en el trabajo, la localización de servicios higiénicos hasta la asistencia a las escuelas, también incorporaba descripciones detalladas, entrevistas, retratos y fotografías. Esta utilización conjunta de datos tan diversos se debe en gran parte al carácter multidisciplinar de la investigación: científicos sociales, trabajadores sociales, líderes civiles, asesores y periodistas contribuyeron en estos primeros esfuerzos. Además, los materiales se discutían en sesiones públicas y se presentaban a la comunidad.

Las raíces antropológicas de la investigación cualitativa es preciso buscarlas en el trabajo realizado por los primeros antropólogos evolucionistas de la segunda mitad del siglo XIX. En este momento los investigadores no se desplazaban al campo para estudiar la realidad, sino que acumulaban datos etnográficos a partir de los informes de viaje ofrecidos por otras personas (misioneros y maestros, principalmente). Con el fin de asegurar la cantidad y calidad de la información que se recibía, en 1870 la Asociación Británica de Antropología publica *Notes and Queries*, una guía realizada con el propósito de facilitar y promover entre los viajeros de las colonias una cuidadosa observación antropológica, capacitando de esta forma a quienes no eran antropólogos para proporcionar el tipo de información que es necesario tomar como base en un estudio antropológico.

Boas y sus colaboradores (1989) se encuentran entre los primeros antropólogos que comenzaron a quedarse en el lugar natural objeto de estudio, pero las estancias eran breves y seguían nutriéndose de informadores competentes que hablaran inglés pues ellos no habían aprendido las lenguas nativas. La principal aportación de Boas al desarrollo de la investigación cualitativa en educación fue su concepto de cultura (Bogdan y Biklen, 1982). Para Boas se debía llegar a captar cómo era comprendida la cultura de una sociedad por parte de sus miembros.

7.1.2. La etapa de consolidación

Tras este primer periodo de investigadores ajenos al campo, se produce un cambio fundamental con la incorporación de jóvenes investigadores que, formados en antropología, se dedican a recoger la información de forma directa. Una figura fundamental es la de Haddon, quien junto con sus colegas llegan a ser conocidos como la "Escuela de Cambridge" (Stocking, 1993). Entre 1900 y la Segunda Guerra Mundial, los investigadores cualitativos se trasladan al campo y escriben, intentando ser objetivos, narraciones de las experiencias que eran reflejo del paradigma positivista imperante. Estaban interesados en ofrecer interpretaciones válidas, fiables y objetivas. Los «otros» que estudiaban eran extranjeros y extraños. Durante esta época, el trabajador de campo era tratado como una celebridad, un héroe cultural, que se había introducido en la vida de otros y volvía del campo con historias sobre gente extraña. Estas historias se estructuraban de acuerdo con las cuatro ideas centrales de la etnografía clásica (Rosaldo, 1989): un compromiso con la objetividad, cierta complicidad con el colonialismo, un aprecio por mostrar otras realidades y una creencia de intemporalidad (lo que se estudiaba nunca cambiaba).

La figura central de este periodo es Malinowski, con sus trabajos realizados en Nueva Guinea (1914-l915) y las islas Trobiand (1917-1918). Su obra *Argonauts of the Western Pacific...*, publicada en 1922 y traducida al castellano en 1972 bajo el titulo *Los Argonautas del Pacífico Occidental*, marca el inicio de un nuevo modo de hacer etnografía, caracterizado por la participación, observación e interrogación. Malinowski es el primer antropólogo que proporciona una descripción de su enfoque investigador y una descripción del trabajo de campo. Malinowski realiza una propuesta metodológica que cambia el punto de observación, instalándose en medio del grupo estudiado. Pasó largos periodos de tiempo en un lugar para observarlo directamente. Malinowski insistía en que una teoría de la cultura debería fundamentarse en las experiencias humanas, construida sobre las observaciones.

Otra figura de una gran importancia es Margaret Mead, quien en 1928 publica *Coming of Age in Samoa...*, traducido al castellano en 1981 como *Adolescencia, sexo y cultura en Samoa*. Esta antropóloga, interesada particularmente por la escuela como organización y el papel del educador, se centra en sociedades menos tecnológicas examinando cómo contextos particulares reclamaban determinados profesores y determinaban las relaciones que estos establecían con los alumnos. A pesar del criticado determinismo de su obra, propició que las siguientes generaciones se dedicaran al estudio de la diversidad y las limitaciones de la plasticidad y adaptabilidad humanas. Malinowski y Mead son antropólogos, preocupados por los procesos de socialización, que para su análisis se centran en el estudio de pequeñas comunidades no

industriales. También se producen en esta etapa una serie de trabajos comparativos en las propias sociedades de los investigadores. Encontramos así las primeras aportaciones de Hewet (1904) o de Montessori (1913) en las que se destaca el contexto cultural de los procesos educativos. La Escuela de Chicago ofrece sus principales aportaciones en el periodo comprendido entre 1910 y 1940. A lo largo de este tiempo, tomando como método la observación participante, se producen toda una serie de estudios sobre la vida urbana; historias de vida de criminales y delincuentes juveniles y el clásico estudio de Thomas y Znaniecki (1927) sobre la vida de los inmigrantes y sus familias en Polonia y los Estados Unidos.

En torno a 1940 la observación participante, la entrevista en profundidad y los documentos personales eran técnicas de investigación con las que se encontraban totalmente familiarizados los investigadores cualitativos, fueran sociólogos, antropólogos o pedagogos.

7.1.3. La etapa de la sistematización o de la modernización metodológica

Tras la Segunda Guerra Mundial y hasta el inicio de la década de los setenta podemos situar una nueva etapa en la investigación cualitativa que Denzin y Lincoln (1994) conceptualizan como la fase de modernización. La forma de afrontar el trabajo de esta fase, como recuerda Wolcott (1992), aun hoy sigue estando presente en la metodología de bastantes investigadores. Es una época de creatividad en la que aparecen toda una serie de textos que intentan formalizar los métodos cualitativos (Bogdan y Taylor, 1975; Cicourel, 1964; Filstead, 1970). El investigador cualitativo intenta realizar estudios rigurosos de diversos procesos sociales, incluyendo la desviación y el control social en las aulas.

Toda una nueva generación de investigadores encuentran nuevas teorías interpretativas (etnometodología, fenomenología, teoría crítica, feminismo). Estas se orientaban hacia las practicas de una investigación cualitativa que permitieran dar voz a las clases más populares de la sociedad. En ese momento predomina aun la presencia del paradigma positivista reformado. Los investigadores intentan ajustar los argumentos de Campbell y Stanley (1967) en torno a la validez interna y externa a los modelos interaccionistas y constructivistas de investigación. En el campo educativo definen la investigación educativa autores como Spindler y Spindler, Wolcott y Singleton. Autores como Strauss y Corbin (1990) y Miles y Huberman (1994) mantienen aun hoy esta forma de investigación.

El final de esta etapa lo sitúan Denzin y Lincoln (1994) en los años setenta. En esos momentos se produce un cambio fundamental: la aceptación de la pluralidad metodológica, aceptando que los enfoques multimétodo serán los más

adecuados para captar mejor la complejidad de la realidad. Se revalorizan las metodologías que combinen varios métodos de investigación.

7.1.4. El pluralismo

Al comienzo de esta época los investigadores cualitativos disponen de todo un repertorio de paradigmas, métodos y estrategias que emplear en sus investigaciones. Las teorías van desde el interaccionismo simbólico hasta el constructivismo, la indagación naturalista o el postpositivismo, pasando por la fenomenología, la etnometodología, o la teoría critica. La investigación cualitativa va ganando reconocimiento. Los métodos de investigación ya incluyen el estudio de casos, los métodos históricos, biográficos, la etnografía, los grupos de discusión, la entrevista cualitativa, la observación o los análisis documentales. Los ordenadores van entrando progresivamente.

Como indicadores del principio y el final de esta etapa Denzin y Lincoln (1994) señalan dos obras de Geerz, *The Interpretation of Cultures* (1973) y *Local Knowledge* (1983). A través de estas obras Geerz argumenta que los anteriores enfoques caracterizados por su carácter positivista y conductual van dejando espacio a una perspectiva más pluralista, interpretativa y abierta que toma como punto de partida las representaciones culturales y sus significados. Para Geertz la tarea de la teoría es dar sentido a una situación concreta.

Desde el campo educativo van ganando terreno las posiciones naturalistas, postpositivistas y constructivistas con los trabajos de Wolcott, Guba, Lincoln, Stake y Eisner.

7.1.5. El momento actual

En estas dos últimas décadas se asiste a lo que Lincoln y Denzin (1994) denominan el quinto momento de la investigación cualitativa y que, siguiendo sus palabras, podemos resumir de la siguiente forma (1994, 576 y ss):

> "La investigación cualitativa es un campo interdisciplinar, transdiciplinar y en muchas ocasiones contradisciplinar. Atraviesa las humanidades, las ciencias sociales y las físicas. La investigación cualitativa es muchas cosas al mismo tiempo. Es multiparadigmática en su enfoque. Los que la practican son sensibles al valor del enfoque multimetódico. Están sometidos a la perspectiva naturalista y a la comprensión interpretativa de la experiencia humana. Al mismo tiempo, el campo es construido por múltiples posiciones éticas y políticas."

Tras el recorrido por las distintas fases históricas de la investigación cualitativa, Denzin y Lincoln (1994, 11) llegan a cuatro conclusiones que se pueden com-

partir sin dificultad. En primer lugar, cada uno de los momentos históricos anteriores operan todavía en el presente, ya sea como herencia o como un conjunto de prácticas que los investigadores aun siguen utilizando o contra las que combaten. Segundo, en la actualidad la investigación cualitativa se caracteriza por todo un conjunto de elecciones desconcertantes. En ningún otro momento histórico el investigador cualitativo ha tenido tantos paradigmas, métodos, técnicas e instrumentos o estrategias de análisis ante los que tener que elegir. Tercero, nos encontramos en un momento de descubrimiento y redescubrimiento, con nuevas formas de ver, interpretar, argumentar y escribir. Cuarto, la investigación cualitativa no puede contemplarse por más tiempo desde una perspectiva positivista, neutral y objetiva. La clase, la raza, el genero y la etnicidad configuran el proceso de indagación, reconociendo el proceso de investigación como un proceso multicultural.

7.2. Enfoques en la investigación cualitativa

Se podría hacer una diferenciación entre metodologías cualitativas orientadas a la *comprensión* (Rincón, 1997) y metodologías cualitativas orientadas al *cambio y la toma de decisiones* (Bartolomé, 1997), tal como ya se mencionó en un capítulo previo. Dicha diferenciación permite captar buena parte de la variedad presente actualmente en la investigación cualitativa.

7.2.1. Naturaleza de la investigación cualitativa

La investigación cualitativa tiene significados diferentes en cada momento. Una primera definición, aportada por Denzin y Lincoln (1994: 2), destaca que "es multimetódica en el enfoque, implica un enfoque interpretativo, naturalista hacia su objeto de estudio". Esto significa que los investigadores cualitativos estudian la realidad en su contexto natural, tal y como sucede, intentando sacar sentido de, o interpretar, los fenómenos de acuerdo con los significados que tienen para las personas implicadas. La investigación cualitativa implica la utilización y recogida de una gran variedad de materiales -entrevista, experiencia personal, historias de vida, observaciones, textos históricos, imágenes, sonidos- que describen la rutina y las situaciones problemáticas y los significados en la vida de las personas.

Taylor y Bogdan (1996: 20) consideran, en un sentido amplio, la investigación cualitativa como aquella que produce datos descriptivos e informaciones construidas por los propios sujetos, es decir, la conducta observable, así como las propias palabras de las personas. Eso es muy importante, la investigación cualitativa considera tanto los datos como las informaciones (datos elaborados), lo que se observa y los que se piensa y dice sobre la realidad. Lo que es obje-

tivo (datos observables) y lo que es subjetivo (realidad interpretada: informaciones). vamos a profundizar en estas notas características de la investigación cualitativa. A partir de Miles y Huberman (1994, 5-8), de Taylor y Bogdan (1996, 20-23) y de Eisner (1998, 49-58), se pueden considerar como características básicas de la investigación cualitativa las siguientes:

- Se realiza a través de un *prolongado e intenso contacto con el campo o situación de vida*. Estas situaciones son "normales", reflejo de la vida diaria de los individuos, grupos, sociedades y organizaciones. Se pone un énfasis especial en estudiar los fenómenos sociales o educativos en el propio entorno natural en el que ocurren

- El papel del investigador es alcanzar una *visión holística* (sistémica, amplia, integrada) del contexto objeto de estudio: su lógica, sus ordenaciones, sus normas explícitas e implícitas.

- Constuir una visión de conjunto no significa olvidar la *atención a lo concreto*. La investigación cualitativa se basa en captar los aspectos diferenciales de cada realidad concreta, se mantiene una perspectiva de conjunto para captar una realidad local. Como dicen Taylor y Bogdan (1996, 20): "Los investigadores cualitativos tratan de comprender a las personas dentro del marco de referencia de ellas mismas."

- El investigador intenta capturar los datos sobre las *percepciones de los actores desde dentro*, a través de un proceso de profunda *atención*, de *comprensión empática* y de *suspensión o ruptura de las preconcepciones* sobre los tópicos objeto de discusión. Como dice Eisner (1998, 53): "Su propósito es descubrir debajo de la conducta manifiesta el significado que los hechos tienen para quienes los experimentan." Se pretende explorar el significado del propio actor. Una tarea fundamental es la de *explicar las formas en que las personas en situaciones particulares comprenden, narran, actúan y manejan sus situaciones cotidianas*.

- Son posibles *muchas interpretaciones* de estos materiales, pero algunas son más convincentes por razones teóricas o de consistencia interna. Según Eisner (1998, 56): "La investigación cualitativa es creíble gracias a su *coherencia, intuición y utilidad instrumental*." El concepto de "utilidad instrumental de Eisner es similar al de "eficacia cognitiva" de Popper, es decir, las interpretaciones deben ser útiles para explicar y comprender la realidad.

- Se utilizan relativamente *pocos instrumentos estandarizados*. El investigador es el principal instrumento de recogida de información,

utilizando preferentemente la observación y la entrevista abierta (enfocada, en profundidad, individual en grupo, etc.) como herramientas de exploración

- La mayor parte de los análisis se realizan con *palabras*. Las palabras pueden unirse, agruparse, cortarse en segmentos semióticos. Se pueden organizar para permitir al investigador contrastar, comparar, analizar y ofrecer modelos sobre ellas.

Stake (1995) sitúa las diferencias fundamentales entre la investigación cualitativa y la cuantitativa en tres aspectos fundamentales:

a. la distinción entre la explicación y la comprensión como propósito del proceso de indagación;

b. la distinción entre el papel personal e impersonal que puede adoptar el investigador, y

c. la distinción entre conocimiento descubierto y conocimiento construido.

Para Stake (l995), la primera característica diferenciadora de la investigación cualitativa no se asienta en el enfrentamiento entre dato cualitativo frente a dato cuantitativo, sino que se sitúa en el terreno epistemológico. El objetivo de la investigación cualitativa es la *comprensión*, centrando la indagación en los hechos; mientras que la investigación cuantitativa fundamentara su búsqueda en las causas, persiguiendo el control y la explicación. Desde la investigación cualitativa se pretende la comprensión de las complejas interrelaciones que se dan en la realidad. La segunda característica que Stake (l995) destaca de la investigación cualitativa es el *papel personal que adopta el investigador* desde el comienzo de la investigación, interpretando los sucesos y acontecimiento desde los inicios de la investigación, frente a la posición mantenida desde los diseños cuantitativos en los que el investigador debe estar "libre de valores" e interpretar una vez que los datos se han recogido y analizado estadísticamente. En la investigación cualitativa lo que se espera es una "descripción densa", una "comprensión experiencial" y "múltiples realidades". Como tercera característica diferenciadora de la investigación cualitativa, Stake (1995) argumenta que en esta *el investigador no descubre, sino que construye el conocimiento*. Como síntesis de su perspectiva, Stake (l995) considera como aspectos diferenciales de un estudio cualitativo su carácter holístico, empírico, interpretativo y empático.

Como se puede ver en este breve repaso sobre las características básicas de este tipo de investigación, hay una pluralidad de enfoques, pero una serie de

aspectos diferenciales comunes. Por ejemplo, Stake defiende la comprensión como objetivo último de la investigación cualitativa, mientras Eisner entiende que la capacidad explicativa y la comprensión van juntas y que esa es la aportación de este tipo de investigaciones. Pero, en cualquier caso, ambos coinciden en las características que antes hemos visto.[1]

7.2.2. Enfoques en la investigación cualitativa

Las características básicas reseñadas en el punto anterior se transforman y adaptan a determinadas posiciones teóricas, cuestiones de investigación o cualquier otra circunstancia, propiciando así una multiplicidad de enfoques o perspectivas diferentes.

Son numerosos los trabajos que intentan llegar a delimitar y clasificar las diversas corrientes existentes en la investigación cualitativa, destacando en este sentido los de Tesch (1990) o Wolcott (1992). Estas distintas clasificaciones vienen a constatar la existencia de un *pluralismo paradigmático*. En este sentido Lather (1992) plantea una clasificación que toma como base las tesis de Habermas en torno a las tres categorías del interés que subyacen al conocimiento humano: interés técnico (positivismo), interés por la comprensión (enfoque interpretativo) e interés por la emancipación (enfoque sociocrítico). La investigación cualitativa estaría centrada en los dos últimos tipos de intereses humanos.

En esta línea de clasificación de las distintas tradiciones de investigación cualitativa, Green y Collins (1990) toman como base para establecer una diferenciación entre ellas cuatro cuestiones básicas:

a. ¿Cuales son los propósitos de la investigación? (predecir, explorar, describir, explicar, determinar, identificar, etc.). La investigación cualitativa se centraría en la exploración, la descripción y la comprensión;

b. ¿Cuales son los criterios que subyacen en torno a la naturaleza del fenómeno? (para el positivista la realidad es tangible, se puede medir; para el interpretativo la realidad es múltiple; para el sociocrítico la realidad es histórica y puede cambiar). Como hemos visto, la investigación cualitativa no se preocuparía tanto por medir como por captar los significados, por evaluar la realidad;

---

[1] Para profundizar en dichas características, además de las referencias citadas, se puede consultar el interesante trabajo de Jacob (1988)

c. ¿En qué corriente teórica se sitúan? La investigación cualitativa trabajaría en las diversas tradiciones interpretativas, pero desde una gran diversidad de visiones, entre las que se pueden destacar las siguientes:

   - tres filosóficas: la fenomenología, hermenéutica y el análisis del discurso de origen semiótico (filosofía del lenguaje y la cultura);

   - dos sociológicas: la teoría fundamentada basada en el interaccionismo simbólico y la etnometodología;

   - una antropológica: la etnografía;

d. ¿Qué cuestiones se plantean en cada tradición? La presentación detallada de cada tradición excede las posibilidades de este trabajo, pero se puede consultar el trabajo de (Sandin, 2003: 141-154).

A continuación se presentarán algunos de los principales modelos metodológicos que se suelen identificar en la metodología cualitativa, según su relación con el objeto de investigación. Pero antes hay que decir que la clasificación realizada puede ser reconstruida sobre criterios diferentes a los utilizados. De hecho, Eisner (1998: 214 y ss) considera que la metodología cualitativa se podría reducir a tres grandes tipos de maneras de recoger la información:

a. la observación, en diversos sentidos: observando los acontecimientos en sí mismos y cómo influyen dichos acontecimientos en nuestra experiencia;

b. la entrevista, en el sentido cualitativo de "escuchar lo que las personas tienen que decirnos acerca de sus actividades, sus sentimientos y sus vidas." (Eisner, 1998: 214);

c. el análisis de documentos y registros. Para Eisner, "las grabaciones y documentos frecuentemente revelan lo que las personas no dirían o no pueden decir." (Eisner, 1998: 216).

Como se puede ver, Eisner lo reduce todo a la potenciación de nuestros sentidos: ver on una atención especial (observar), escuchar para comprender (entrevista), complementados por la atención a la expresión autónoma y regular de los sujetos en su propio contexto (documentos, revistas, registros de datos, fotos, etc.)

En el siguiente cuadro, elaborado a partir de la bibliografía citada a lo alrgo de todo el capítulo, se ha intentado sistematizar con más detalle las diversas metodologías, ordenándolas según una serie de criterios basado en la orientación de la metodología. Clasificaciones alternativas se encontrarán en los

interesantes trabajos de Bartolomé (1997) y Rincón (1997):

1. los individuos o famílias;
2. los grupos: se entiende que en parte se tratará de "entrevistas en grupo", pero se incluyen otras formas de indagación en grupo;
3. las organizaciones y comunidades: desde escuelas, servicios sociales o culturales, hasta barrios y otros contextos en los que se desarrollan las comunidades humanas.

Investigación centrada en individuos o familias	**Investigación centrada en grupos**	**Investigación centrada en organizaciones o comunidades**
Encuesta[2] (cuestionarios)	*Grupos de discusión* (Basados en la interacción cara a cara)	*Investigación evaluativa*[3]
Entrevista	*Grupos nominales* (Basados en el control de la interacción)	*Observación* (sistemática, natural o participante)
Estudio de casos[4]	*Paneles Delphi* (Basados en la interacción a distancia y mediada por escritos)	*Investigación-acción*
Historias de vida		*Investigación cooperativa*

Además de dichas metodologías se podrían incluir muchas otras, como el análisis de documentos, ya citado en la síntesis de Eisner. Algunas de las metodologías citadas pueden ser tratadas desde enfoques cuantitativos y cualitativos, especialmente la encuesta, los paneles Delphi, la investigación evaluativa y la observación. Sin pretender establecer unas fronteras rígidas y permanentes entre

---

[2] La mayoría de las veces la encuesta es tratada desde un enfoque estadístico, pero no tiene por qué ser la única forma de plantearlas y analizarlas.

[3] No incluida en este libro, se pueden consultar los textos recomendados en la sección final de referencias.

[4] Luego se verá que se desarrollan estudios de casos escogiendo como objeto de investigación a grupos, entidades, organizaciones o comunidades, pero lo más habitual es el estudio de individuos y/o familias.

los métodos cualitativos y los cuantitativos, a partir de las metodologías incluidas en el cuadro se podría volver sobre dicha diferenciación tratada en el capítulo 2:

1. Los métodos cualitativos estudian significados intersubjetivos, situados en realidades locales y construidos por los propios sujetos; eligen la descripción e interpretación, incluyendo el propio lenguaje simbólico (información, evaluación). Mientras que los métodos cuantitativos analizan hechos objetivos, medibles a partir de instrumentos precisos, prefieren la precisión del dato medido con instrumentos fiables.

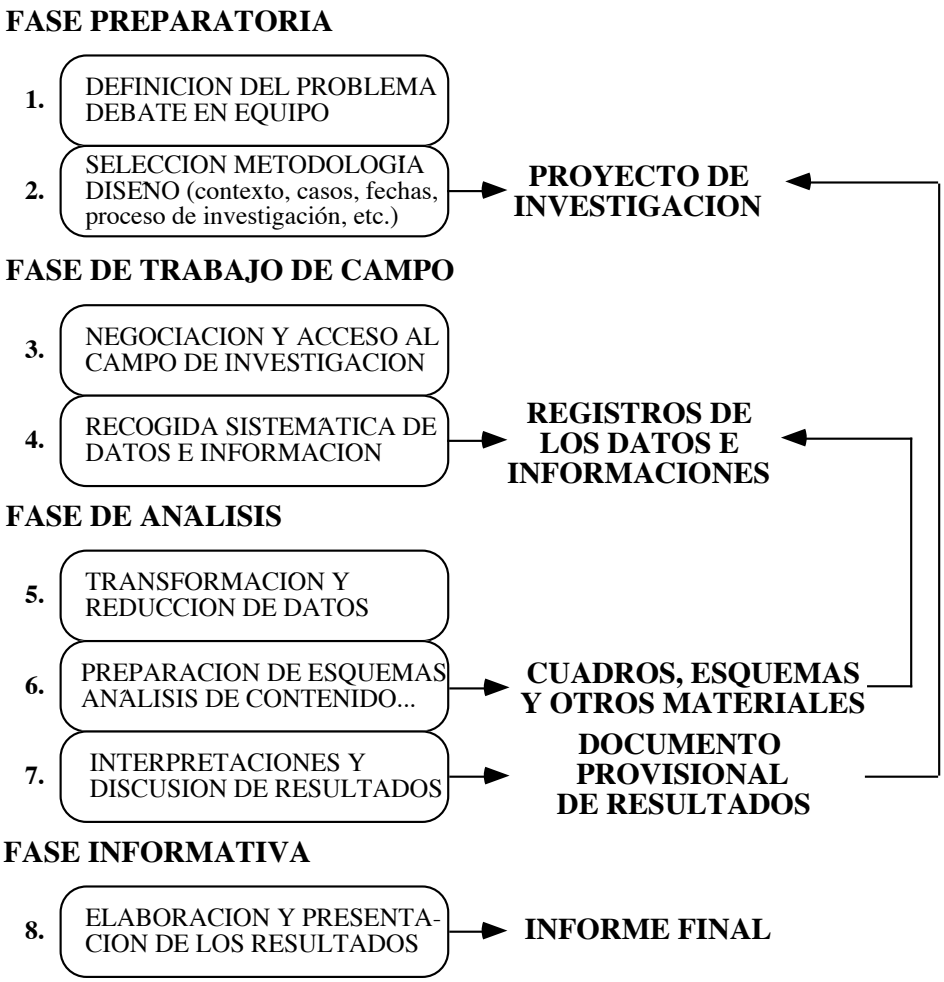
2. Los métodos cualitativos, tal como dice Eisner, prefieren centrarse en la entrevista abierta y la observación directa; mientras que los cuantitativos prefieren el experimento y el cuestionario estandarizado.

3. Los métodos cualitativos estudian la realidad social (estructuras, interacciones, etc.) en su propio contexto natural sin distorsionarla ni someterla a controles experimentales; mientras los métodos cuantitativos captan la realidad sometiéndola a controles que permitan eliminar los factores contaminantes, tal como se ha visto en las metodologías experimentales.

Aunque en los párrafos precedentes se han presentado una serie de opciones limitada, la cantidad de enfoques de investigación cualitativa es muy amplia y diversificada. Las opciones presentadas en el cuadro precedente, se explicarán con detalle en los capítulos posteriores, apuntando sus límites y posibilidades de utilización, pero debe quedar claro que no hay una única forma de enfocar la investigación y que, de acuerdo a las corrientes más actuales que integran los enfoques cuantitativos y cualitativos (Bericat, 1998), no se puede hacer una división dogmática de las metodologías.

7.3. Proceso metodológico

Si bien es cierto que hay muchos métodos diferentes en la investigación cualitativa, tal como se ha visto en el cuadro anterior, y cada uno tiene particularidades que lo hacen específico, se puede considerar que hay un planteamiento común a todos ellos. Con un esquema se puede resumir dicho proceso, desarrollando posteriormente cada fase. El objetivo del esquema es que cuando se presente cada metodología se tenga presente dicho planteamiento, sin tener que volver en cada caso a explicarlo.



Latorre, del Rincón, y Arnal, (1996, 204-215) presentan con detalle el proceso de la "metodología constructivista/cualitativa" en seis fases:

a. fase exploratoria y de reflexión;

b. fase de planificación;

c. fase de entrada al escenario;

d. fase de recogida y análisis de la información;

e. fase de retirada del escenario;

f. fase de elaboración del informe.

Aunque su presentación del proceso es muy interesante, hemos considerado mejor simplificarla, así como separar la recogida de la información de su análisis. La simplificación permite una mejor adaptación a las diversas metodologías, dado que todas ellas, desde la entrevista hasta el grupo de discusión, pasando por la observación o el estudio de casos, han de respetar las cuatro fases básicas, tal como las presentaremos a continuación.

Fase preparatoria: incluye la definición del problema, el debate en equipo, selección de la estrategia metodológica más adecuada (método concreto, triangulación, etc.), así como el diseño del proyecto de estudio (proceso a seguir, selección del contexto de investigación, selección intencional de informantes y casos, definición previa de fechas, etc.). Esta fase es similar a la que se presentó en el capítulo 3 (Fases y proceso de investigación).

Esta fase concluye con la preparación del proyecto de investigación, documento que se puede presentar y discutir públicamente.

Fase de trabajo de campo: se diferencian dos momentos fundamentales, primero la negociación para conseguir un correcto acceso al campo de investigación, momento que puede dilatarse bastante, dado que será clave conseguir un buen entendimiento con la personas con las que se realizará el estudio. Las actividades a desarrollar son muy diversas, desde el envío de cartas de presentación hasta la distribución, discusión y reforma, si es necesario, del proyecto inicial. Este primer momento concluye con una primera selección de informantes y casos, así como con la definición concreta de las muestras y de los medios para la recogida de la información (filmaciones, fichas de registro, guiones de las entrevistas, etc.).

El segundo momento es la recogida sistemática de recogida productiva de datos e informaciones. Se debe tener presente que, según el método, esta fase debe ser muy flexible respecto del diseño inicial, dado que siempre hay un cierto componente emergente en el proceso de recogida de datos e informaciones, es decir, se pueden encontrar cosas que no se buscaban (por desconocerlas o porque se había pensado que no serían relevantes). En este sentido Eisner habla de un enfoque prefigurado y un enfoque emergente, el primero es el definido en el diseño del proyecto, mientras el segundo es más abierto y tiene que ver con lo que va apareciendo y se va integrando en el estudio.

> "...aunque uno pudiera introducirse en una escuela o aula con un objetivo observacional específico, lo que llamo *enfoque prefigurada*, también se podría permitir que la situación hablase por sí misma, es decir, abrir el paso a un enfoque emergente."(Eisner, 1998: 206)

Esta fase concluye con la disponibilidad de diversos materiales en los que se

han registrado los datos e informaciones (cintas de audio, filmaciones, notas en el diario de campo, documentos originales, etc.).

Fase de análisis de datos e informaciones: en esta fase se pueden diferenciar tres momentos interrelacionados. El primero consiste en la transformación y reducción de los datos, en su correcta ordenación e integración, en el desarrollo de tipologías para su clasificación, etc. El segundo momento incluye la preparación de los esquemas y otros materiales que permitirán la interpretación (cuadros de contingencia, gráficos, planimetría, etc.), lo que en muchas ocasiones requiere un trabajo basado en el análisis de contenido o en otro tipo de análisis cualitativos. El tercer momento se basa en el proceso de interpretación y discusión de resultados, a la luz de las concepciones teóricas, pero también discusión con los informantes clave y otros colaboradores.[5]

Esta tercera fase concluye con un primer documento provisional de resultados. Se trata de un documento provisional porque aun debe ser mejorado en su redacción y presentación, debe ser sometido a nuevas revisiones, etc. pero también porque puede concluirse que es necesario completar la búsqueda de informaciones, debiendo volver a la fase 2 a ampliar el trabajo de campo.

Fase informativa: incluye la preparación de los informes finales sobre la investigación, incluyendo la fundamentación, la metodología, los resultados, discusiones y conclusiones. Además, se puede incluir la presentación pública de dichos informes, debiendo preparar los documentos (artículos periodísticos, resúmenes asequibles, etc.) y los medios (presentación en power point, montaje de las filmaciones disponibles, etc.).

Este proceso en cuatro fases no se desarrolla, tal como hemos dicho, de forma lineal y rígida, se pueden dar revisiones del diseño en la segunda o tercera fase, ampliaciones de la recogida de datos en la tercera fase y, hasta revisiones de los planteamientos en esta tercera fase.

7.4. Selección de muestras en metodología cualitativa

Si bien el tema de las muestras se suele tratar desde la perspectiva del enfoque cuantitativo y, en especial desde los estudios basados en la encuesta estadística, en la metodología cualitativa también se trabaja con muestras[6]. Se puede hablar

---

[5] Ver la última sección de éste capítulo sobre el análisis cualitativo asistido por ordenadores.

[6] Para introducir el debate sobre las muestras en la investigación cualitativa puede consultarse la sección titulada "La generalización y el uso de las muestras en la investigación cualitativa", del interesante trabajo de Fernando Luis González (2000, 105-114)

de muestras que tienen su verdadera justificación en la investigación cualitativa. Antes de hablar de los tipos de muestras vamos a ver qué es un problema de muestreo.

Un *problema de muestreo* queda caracterizado del modo siguiente: supongamos que hay una *población* finita cualquiera o sea, un conjunto de entes de cualquier naturaleza (sujetos, objetos, etc.) de la que se quiere conocer una característica general o *parámetro*, definido por el resultado del conocimiento de los datos de todos los elementos (por ejemplo el porcentaje de ancianos capaces de valerse por sí mismos en una comunidad, el salario promedio de los profesores universitarios de un país, etc.).

Si, en lugar de proceder a obtener el dato en cuestión para todas y cada una de las unidades de la población de interés, se decide medir solo una parte de ellas y *estimar* el número desconocido a partir de dicha información, entonces decimos que se ha planteado un problema de muestreo.

¿Va a utilizarse el muestreo?: si se utiliza muestreo habrá que establecer la población de muestreo, el tipo de muestreo que se debe utilizar y el tamaño de la muestra. A menudo incluiremos todos los casos que tenemos o que aparecerán en un periodo de tiempo y podemos caer en el error de considerar que trabajamos con población cuando en realidad es una muestra por el simple hecho que deseamos generalizar los resultados. En este caso se trata de una muestra acotada por un lugar y un tiempo.

Población de estudio y de muestreo

Será la parte de la población diana en la cual se extraerá la muestra. Hay que conseguir que la población de muestreo represente a la población diana. Es decir deberá cumplir criterios de *adecuación*. Al considerar si la población de estudio es adecuada, conviene prestar atención a las características específicas de la misma, susceptibles de afectar la validez externa de posteriores generalizaciones a partir de los hallazgos.

El muestreo es una herramienta de investigación, en su formulación más general, puede decirse que su función básica es la de determinar qué parte de una realidad (a la que suele llamarse población diana o universo) debe examinarse con la finalidad de hacer inferencias sobre el universo del que procede. Este proceso se asocia a la posibilidad de cometer errores. Está claro que el error está llamado a ser mayor en la medida que la parte observada sea más pequeña y, sobre todo, en

la medida que dicha parte no refleje o "represente" la realidad de referencia.

El error que se comete debido al hecho de que se sacan conclusiones sobre una realidad a partir de la observación de una parte de ella, se denomina error de muestreo[7]. Obtener una "buena muestra" significa, precisamente, obtener una versión significativa de la población que reproduzca sus rasgos básicos. Además de determinar el método de selección de la muestra y, por tanto, su tamaño, hay que establecer los procedimientos que deberán aplicarse a los resultados para sacar conclusiones válidas. Diversas razones prácticas pueden mencionarse para justificar el uso del muestreo. Sin embargo, en última instancia, la fundamental es la necesidad de ahorrar recursos. Hay que recordar, que originariamente muchos estudios cualitativos sin estas limitaciones no usaban muestras:

> "Los etnógrafos clásicos obviaron el problema del muestreo restringiendo sus estudios a poblaciones que pudieran abarcar en su totalidad. Entrevistaban a todos los individuos de un grupo (un pueblo, un sindicato o una clase escolar) y observaban todos los acontecimientos Para tener en cuenta las variaciones debidas al tiempo, daban a sus estudios una duración de uno o dos años." (Goetz y LeCompte, 1988: 87)

El concepto de representatividad: tipos de muestreo.

Un paso de importancia en el proceso de consolidación de la teoría del muestreo fue dado con la introducción del azar en el método de selección de la muestra. El azar puede intervenir de muchos modos, pero se considera que se ha conferido un carácter estadísticamente riguroso al mismo sólo cuando se cumplen dos condiciones: que el método otorgue una probabilidad conocida de integrar la muestra a cada elemento de la población y que tal probabilidad no sea nula para elemento alguno. En tal caso se dice que se ha seguido un *método probabilístico* de muestreo.

La alternativa a los métodos probabilísticos de muestreo son los *métodos no probabilísticos*, entre los que podemos diferenciar dos grandes tipos que después se detallarán más:

a. muestreo estructural;

b. muestreo intencional.

---

[7] Para los temas de análisis de datos hay que recordar que se dispone de un texto específico, complementario del de *Bases metodológicas*.

El *muestreo estructural* se basa en definir las unidades de muestreo a partir del análisis de la estructura del universo de referencia, es decir, se deben definir las partes que no se interseccionan y que juntas forman el universo. Una vez definida la estructura, se seleccionan las unidades de análisis (cada una de las unidades menores: sujetos, objetos, momentos, etc.) por un procedimiento aleatorio o intencional, considerando que de cada unidad de muestreo se debe disponer de un mínimo de tres unidades de análisis.

El muestreo estructural es el que garantiza una mejor representatividad, en especial cuando se cumplen dos criterios, primero cuando se han seleccionado correctamente los criterios estructurales para definir las unidades muestrales, sin que quede ninguna parte sin representar y sin que se solapen o intersecccionen las unidades muestrales; en segundo lugar, cuando se puede utilizar el azar para seleccionar las unidades de análisis. Pero, aunque no se pueda utilizar el azar o se considere más oportuno seleccionar informantes cualificados de cada unidad muestral, es más válido el muestreo estructural que el intencional.

Un ejemplo puede servir para mostrar la lógica de las muestras estructurales. Si se desea hacer un estudio cualitativo, basado en entrevistas, sobre la calidad de los servicios de una universidad, el punto de partida de un muestreo estructural definirá, en primer lugar los criterios que permiten estructurar la población, definir las unidades de muestreo. En el caso de una universidad pueden ser tres criterios complementarios:

- la subpoblación definida por la función desarrollada en la universidad, la cual define tres grandes grupos: alumnado, personal docente e investigador y personal de administración y servicios;

- el campo científico en el que se integran (ciencias experimentales, sociales y jurídicas, ciencias de la salud, etc.), junto a los servicios generales (gerencia, por ejemplo) que son comunes a todas los campos;

- la capacidad de formarse criterio, en función del tiempo que llevan, así como la responsabilidad que desempeñan, en la universidad.

Representando el primer y tercer criterios, la muestra estructural para cada campo científico estaría formada por 27 personas (unidades de análisis). Si se definieran cinco campos científicos y los servicios generales, la muestra total sería de 162 personas (27 x 6), resultando una amplia muestra bastante representativa de las diversas sensibilidades e intereses, de tal manera que sin ser un muestro probabilístico sí cumpliría algunos de los criterios de representativi-

dad apuntados antes.[8] Se puede ver una posible, así como discutible, aplicación en el gráfico siguiente:

MUESTRA ESTRUCTURAL (9 tipos y sus cuotas) 27 miembros		SUBGRUPOS DE MIEMBROS DE LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA		
		Alumnado	Profesorado e investigadores	Personal de administración y servicios
CRITERIO E INFORM. SOBRE LA UNIVER.	Criterio más básico	(1º) Primer ciclo (3)	(4º) Asociados y ayudantes, personal investigador (CSIC) (3)	(7º) Personal de servicios generales y otro personal eventual (3)
	Criterio nivel medio	(2º) Segundo ciclo (3)	(5º) Titulares de E.U. y de Univ. con menos de 5 años de experiencia (3)	(8º) Personal administrativo con menos de 5 años de experiencia (3)
	Criterio más fundamentado	(3º) Tercer ciclo (3)	(6º) Catedráticos, así como Titulares de E.U. y de Univ.con más de 5 años de experiencia (3)	(9º) Responsables de gestión y dirección de servicios, personal administ. con más de 5 años de experiencia (3)

El *muestreo intencional* es más abierto que el muestreo probabilístico y que el estructural. La fuerza del muestreo probabilístico depende de la selección de una muestra representativa que permita la generalización desde la muestra hacia un universo bien definido. La fuerza del muestreo estructural depende de la selección de los criterios más representativos para definir las unidades muestrales. La fuerza del muestreo intencional, por el contrario, radica en la selección de los casos más valiosos y ejemplares, es decir, de los que aportarán más y mejor información.

En cualquier caso, uno de los problemas del muestreo intencional es que no se conoce el universo de referencia o no se dispone de capacidades para seleccionar unidades muestrales y unidades de análisis. El otro problema es la carencia de recursos para poder desarrollar muestreos probabilísticos o estructurales. En estos casos el muestreo intencional se convierte en la única opción viable, pero se debe tener claro que la potencia de las conclusiones se puede ver muy afectada por dicho muestreo.

Hay varias estrategias de muestreo intencional, cada una de ellas estrechamente relacionada con el propósito de la investigación:

1. Muestreo de casos típicos o atípicos. *Casos típicos*. Se lleva a cabo con el objetivo de trazar un perfil cualitativo típico de una población de interés.

[8] De hecho, el muestreo estructural tiene una cierta relación con el muestreo por conglomerados, aunque haya diferencias sustanciales entre ambos.

Los casos típicos suelen identificarse a partir de informantes clave o a partir de censos o encuestas previas que describen la características promedio del universo, normalmente se seleccionan todos los sujetos accesibles que satisfagan cierta condición de tipicidad o representatividad (por ejemplo: todos los educadores que trabajan en servicios culturales). *Casos atípicos*. Se considera que los casos que aportarán más y mejor información serán los casos atípicos. Por ejemplo, si se desea analizar por qué y cómo algunas mujeres jóvenes llegan a dedicarse a la prostitución, se pueden considerar como casos atípicos dentro de la población joven a dichas personas, seleccionando algunas de ellas para reconstruir su trayectoria personal. Una variante de este muestro es el de *casos críticos*.

2. Muestreo de unidades homogéneas o heterogéneas. *Unidades homogéneas*. El propósito de esta estrategia muestral es estudiar y describir en detalle y profundidad un subgrupo particular. Este muestreo es especialmente útil para los grupos de discusión, que incluyen sujetos con antecedentes y experiencias comunes. *Unidades heterogéneas*. Consiste en analizar las características comunes y diferenciales, presentes en muestras pequeñas y heterogéneas, para lograr una mejor descripción e identificación de las causas de variación y los elementos comunes. En este caso dichas muestras toman forma de ejemplos de la diferenciación.

3. Muestreo en cascada o de "bola de nieve". Se utiliza para identificar muestras a partir de primeros informantes considerados clave. El proceso comienza preguntando a dichos informantes ¿a quién recomienda que me dirija para...? o ¿quién cree que podría informarnos sobre...? De esta manera se puede conseguir constituir una masa crítica de informantes clave.

Los criterios para definir muestreo intencional se pueden diversificar, pero en ningún caso se debe llegar a definir la muestra intencional a partir de criterios de conveniencia o criterios ad hoc, es decir, no se deben seleccionar los casos que sabemos que confirmarán lo que se desea mostrar. En este tipo de muestreo es difícil comprobar si se han utilizado, aunque sea parcialmente, criterios de conveniencia, por eso la revisión crítica de la metodología es tan importante o más que en el resto de estudios basados en otros tipos de muestreo.

7.5. El análisis cualitativo asistido por ordenador (ACAO)

Desde la década de los años ochenta se han ampliado las expectativas de los investigadores en torno al uso de las herramientas del Análisis Cualitativo Asistido por Ordenador (CAQDAS, por sus siglas en inglés: Computing Assisted Qualitive Data Analysis Software). La difusión de programas específicos y de resultados de investigación apoyados con ellos han sido, entre otros, elementos

primordiales del ascenso de lo que algunos llaman "aplicación de nuevas tecnologías" o "aplicación de la informática en el análisis de datos". En esa dirección hoy se distingue en el terreno de la investigación cualitativa, entre investigadores que prefieren las técnicas artesanales de trabajo (pre-ordenador: lápices de colores, tijeras, fichas, etc.); investigadores que privilegian el uso de programas de cómputo no diseñados para ese fin (procesadores de palabras, hojas de cálculo, base de datos, etc.) y, finalmente, aquellos otros investigadores que utilizan los programas informáticos específicamente desarrollados para el análisis cualitativo.

Otra diferenciación, cada vez menos importante, es la que se produce entre investigadores cuantitativos y cualitativos. Las metodologías cualitativas y las cuantitativas representan diferentes estrategias de abordaje de la realidad, su existencia no se fundamenta en una supuesta diferencia radical en la naturaleza del objeto de estudio de las ciencias sociales. La elección de una u otra estrategia o la combinación de ambas en diferentes grados y de diversas maneras depende de los objetivos de la investigación y de las preferencias teóricas y paradigmáticas del investigador.

Independientemente de la tradición interpretativa en la que se ubiquen los investigadores (hermenéutica, fenomenología, constructivismo o etnometodología, por ejemplo), y del diseño de investigación en el que inscriban su actividad (análisis del discurso, estudios biográficos, etnográficos, de caso o cualquier otro) existe ya un *corpus* de materiales que permiten pensar al Análisis Cualitativo Asistido por Ordenador (ACAO) como un campo singular y privilegiado del conocimiento. Es singular pues se distingue de otros esfuerzos analíticos vinculados a la reflexión cualitativa por su nivel de especialización, a la vez que representa el esfuerzo conjunto de un grupo de investigadores que generan problemas específicos. Sin duda, toda la discusión entorno a la codificación, las redes conceptuales, las estructuras jerárquicas, y el hypervínculo entre modelo conceptual, memos, códigos y segmentos de texto, no se hubiese generado sin la participación de los investigadores involucrados en el ACAO. Y es también un campo privilegiado pues la reflexión que se ha ido acumulando incluye, paulatinamente, a las numerosas formas de hacer investigación en la tradición interpretativa. En efecto, las técnicas computarizadas que alguna vez se identificaban como análisis cualitativo de texto, ya están apoyando estudios de carácter biográfico; a su vez, las reflexiones fenomenológicas sobre el carácter construido del dato se remiten al papel central que la codificación selectiva realiza al ser perfeccionada mediante el uso de la informática.

La llamada por algunos "revolución metodológica" en la investigación cualitativa, expresada por la introducción y fortalecimiento de formas de pen-

sar, representar y vincular datos desde el ordenador, posee ya, entre otras obras, algunas que son verdaderamente clásicas, como los trabajos de Tesch (1990), Fielding y Lee (1992), Miles y Huberman (1994), Kelle (1995), Weitzman y Miles (1995). Aunque por la propia velocidad con la que se van incorporando los últimos adelantos en materia de programación, las descripciones detalladas que de algunas versiones se hacen, al paso de un año o dos, deben ser actualizadas. No obstante, la claridad del esfuerzo analítico y la preocupación por sistematizar los logros y los obstáculos, hacen de estas obras una referencia obligada para cualquier investigador cualitativo. Aunque también es interesante anotar que los problemas teóricos y conceptuales relacionados con el diseño de los programas mismos, nunca ha estado alejado de las necesidades de la investigación, puede pensarse por ejemplo, en la necesidad de representación visual de relaciones conceptuales, que significó un reto para las estrategias de modelamiento teórico o en la necesidad de la importación-exportación a programas de cálculo numérico estadístico que ha significado una actualización de los problemas vinculados a las estrategias de triangulación y a la elaboración y perfeccionamiento del diseño de metodologías mezcladas.

7.5.1. Programas para el ACAO

Tesch, (1990) distinguía entre programas diseñados para el análisis descriptivo-interpretativo y programas diseñados para la construcción de teoría. Tesch identifica en el primer grupo a programas como TAP, QUALPRO, HyperQual, Ethnograph y TEXTBASE ALPHA; y en lo relativo a construcción de teoría estaban programas como AQUAD, NUDIST e HyperResearch, éste último solo en versión para Mac. Por su parte Tom y Lyn Richards (Richards y Richards, 1993; 1994), tomando distancia con respecto a la clasificación original de Tesch, reconocerán al Ethnograph como un programa de codificación y recuperación, al HyperResearch como un sistema de construcción de teoría basado en reglas, al AQUAD y al QUALOG como sistemas basados en la lógica, al NUDIST como un programa con una aproximación basado en sistema de índice y al ATLAS-ti como un sistema de redes conceptuales.

Mas allá de los sistemas de clasificación y reconocimiento que incluye cada uno de los programas, vale la pena recordar que la decisión en torno a cual de ellos usar y para qué dependerá no solamente de los objetivos de la investigación, sino también de la tradición en la que se inscribe el diseño y el tipo de análisis que se desea realizar. A ese respecto, Tesch (1992) afirma que para elegir el programa debemos considerar las variaciones en los procesos de análisis de datos, sobre todo al reconocer que por “análisis cualitativo” entendemos análisis de datos no numéricos; distinción imprescindible ya que se debe reconocer que la *comprensión* del significado de los textos, la cual es una tarea central en la investigación, no es una actividad que pueda ser "calculable" o "computa-

rizada" pues no puede ser reducida a procesos algorítmicos ni debe ser tratada como una tarea puramente mecánica.

7.5.2. Aplicaciones del ACAO en castellano

Al evaluar las aplicaciones del ACAO en castellano, necesariamente nos encontramos frente a una historia reciente. Podemos afirmar que los investigadores cualitativos en castellano están pendientes de los avances en la informática y se especializan en su uso. A este respecto han sido de gran utilidad, por el debate que generan y/o la información que presentan y/o lo actualizado de su revisión, los manuales, capítulos de antologías y libros de docencia editados en España.

Entre los investigadores de habla hispana destacan, sin duda, Gregorio Rodríguez, Javier Gil y Eduardo García (1995, 1999) quienes formulan, incluso, limitaciones asociadas al uso del ordenador en la investigación cualitativa; están también Navarro y Díaz (1999) quienes, a pesar de lo valioso de su esfuerzo, pierden claridad cuando su descripción de los programas diseñados para la investigación cualitativa del texto es incluida en un capítulo titulado "Análisis de Contenido".

En el campo de la investigación cualitativa en castellano, ningún esfuerzo editorial ha superado hasta el momento la claridad del libro preparado por Valles (1997) cuyos capítulos 3 y 9 son impecables y, que en lo tocante a los sistemas informáticos, presenta una visión sintética, precisa y mesurada de los temas de discusión que en esos años se estaban presentando. La visión resumida que de cada programa realiza son muy útiles para cualquier investigador, sea experto o principiante, en el ACAO.

De una cierta importancia puede destacarse también la labor que se ha desarrollado en España desde la Universidad Autónoma de Barcelona (Muñoz, 2003), no solamente en lo relativo a la enseñanza del ATLAS-ti sino que, además, en su aplicación a proyectos de investigación y en la preparación de un Manual que ha sido de gran utilidad para la comunidad de investigadores en castellano. Además de en España, se pueden encontrar investigaciones de calidad en Argentina o México, por ejemplo, junto a manuales y diversos trabajos (comunicaciones, ponencias, etc.).

7.5.3. Proceso de análisis cualitativo asistido por ordenador

Los procesos generales implicados en el análisis cualitativo de datos son la codificación, la generación de conceptos y la construcción de tipologías y taxonomías (Bryman y Burgess, 1994), sea cual sea el uso que hagamos de los

programas, realicemos inducción analítica, teoría fundamentada o estrategias para construir modelos. Y son estos procesos los que al constituir, indudablemente el trabajo "duro" del análisis cualitativo, seguirán estando bajo nuestra responsabilidad y nuestras "manos" independientemente de cual haya sido el programa que hayamos elegido. Dicho de otra forma, no hay algoritmo alguno para cerrar el círculo hermenéutico ni hay cálculo posible que agote el análisis de los significados.

Para Morse (1994) son cuatro los procesos cognitivos inherentes al análisis de datos y estos aparecen *íntegros* en todos los métodos cualitativos:

- la comprensión,
- la síntesis,
- la teorización y
- la recontextualización.

Morse ejemplifica estos procesos para la fenomenología, la etnografía y la teoría fundamentada. De nuevo es necesario afirmar ahora que, todo aquel investigador que haya superado el "terror epistemológico" a los ordenadores y encuentre en ellos no al instrumento al servicio del investigador sino a una caja negra que ofrece los resultados sin trabajo, que crea que este instrumento llevará a cabo, en sustitución de él mismo, los procesos cognitivos inherentes al análisis cualitativo señalados por Morse, estará francamente equivocado.

Aunque desde sus inicios (Pfaffenberger, 1988) la discusión en torno al ACAO haya estado matizada por la inteligencia artificial y los sistemas expertos, debe llamarse permanentemente la atención en torno a que este tipo de herramientas no "aseguran" por sí mismas, ni el rigor, ni la validez, ni la confiabilidad de la investigación. La construcción del dato cualitativo está compuesto no solamente por los procesos cognitivos ya señalados sino, indudablemente, por la relación abierta con los investigadores.

Es importante hacer notar que tanto en las discusiones sobre construcción de teoría como en las relativas al proceso de triangulación, emerge como problema la *construcción del dato cualitativo*. Desde el uso de ordenadores este problema es entendido como el análisis de los diversos vínculos conceptuales entre textos, entre textos y códigos, entre códigos, entre segmentos de texto y su contexto. Discusiones que han conducido a la emergencia del llamado "proceso de codificación de segundo orden" el cual, para el programa NUDIST condujo (Richards & Richards, 1995) a la necesidad de las categorías jerárquicas. Por su parte, Kuckartz (1995,160) formuló el procedimiento siguiente a fin de dar cuenta de lo que para él, desde una perspectiva fenomenológica que recupera

los conceptos de Schutz y Weber, conduce a una *tipificación* metodológicamente controlada:

El *primer proceso de codificación*: de la trascripción de entrevistas a los segmentos de texto ordenados y temáticamente estructurados

1. Trascripción de textos.

2. Interpretación de cada texto = análisis de caso individual.

3. Comparación interpretativa de caso individual = análisis comparativo de caso individual.

4. Desarrollo de códigos (sistema de categorías temáticas).

5. Asignación de códigos a los segmentos de texto.

6. Compilación e interpretación de todos los segmentos de texto con el mismo código (análisis de temas).

7. Análisis de las relaciones entre códigos (análisis comparativo de t-mas).

Evidentemente, desde el trabajo de campo hasta el paso 1, hay un abismo: la trascripción nunca es neutral y objetiva. Por más anotaciones al margen que se hagan, por extremadamente ricas que sean las notas analíticas o memos, por mayor claridad y fidelidad que tenga la grabación de audio o video, la trascripción siempre es una traducción de lo que se ha dicho.

Vistos con detenimiento, cada uno de los pasos formulado en la secuencia, conduce finalmente a cierto tipo de análisis del cual, podemos asegurar, se ha realizado una cantidad inmensa en castellano. Se realice éste mediante las estrategias artesanales de "cortar y pegar", se realice con o sin la ayuda de los ordenadores, con programas no especializados o con los específicamente desarrollados para ese fin, el resultado no debe ser la pura asignación de códigos y su análisis comparativo.

Como han señalado diversos autores, es de vital importancia recordar las tareas centrales del análisis cualitativo (Bryman y Burgess, 1994: 6-7): la generación de conceptos y la construcción de tipologías y taxonomías

Richards en 1997, ya puntualizaba, entre otros riesgos (el ordenador como enemigo, la descontextualización del dato, etc.) el relativo al *fetichismo de la codificación*. Efectivamente, generar grandes bases de datos a partir de complejas relaciones jerárquicas (como en el NUDIST), o de redes complejas con supernodos o familias (como en el ATLAS-ti) puede tornarse por sí mismo

un objetivo del análisis y conducir al investigador en sus planteamientos analíticos, alejándose cada vez más de cualquier planteamiento estratégico más serio.

Precisamente sobre este último punto y para presentar elementos a favor del ACAO, se puede decir que una de las características más sobresalientes de los programas hoy importantes como son ATLAS-ti, AQUAD y NUDIST es la función que permite generar códigos en vivo, es decir, mientras se está leyendo las transcripciones, de una manera verdaderamente mucho más flexible y rica que antes. Sin lugar a dudas, estos programas se están convirtiendo, para los investigadores vinculados a la aproximación interpretativa, en una de las herramientas más apreciadas.

8. Investigación etnográfica y estudio de caso

Referencias bibliográficas básicas

Arnaus,R. (1997). *Complicitat i interpretació. El relat d'una etnografia educativa*. Barcelona: Universitat de Barcelona. Publicacions de la Universitat de Barcelona.

Collet,X. (2000). *Estudio de casos*. Madrid: CIS.

Latorre,A.; del Rincón,D. y Arnal,J. (1996). "Investigación etnográfica", "E1 estudio de casos". En Latorre et al, *Bases metodológicas de la investigación educativa* (pp. 225-238). Barcelona, Hurtado Mompeó.

León,O. y Montero,I. (2003). "Etnografía", "Estudio de casos". En León y Montero, *Métodos de Investigación en Psicología y Educación* (141-155). Madrid: McGraw Hill.

Rincón,D. del (1997). *Metodologies qualitatives orientades a la comprensió*. Barcelona: UOC.

Stake,R.E. (1998). *Investigación con estudio de casos*. Morata: Madrid.

De los diversos enfoques con los que se desarrolla la investigación cualitativa, en este capítulo se presenta uno de los que han sido más productivos: la etnografía. La falta de espacio limita la posibilidad de que otros enfoques reciban el mismo tratamiento.

8.1. ¿En qué consiste la etnografía?

La investigación etnográfica es uno de los principales enfoques teóricos de la metodología cualitativa, siendo desarrollada de forma muy relevante en el contexto de la investigación educativa (Ver, por ejemplo: Velasco, García y Díaz, 1993; Velasco y Díaz, 1997; Woods, 1998; Goetz y LeCompte, 1998).En los últimos veinte años, bastantes investigadores educativos han venido

defendiendo la necesidad de adoptar principios de acción y métodos de trabajos etnográficos, hasta ahora solo utilizados por los antropólogos y sociólogos en sus estudios de los grupos y comunidades sociales. Estos métodos se consideran particularmente apropiados para la investigación empírica sobre sistemas relativamente limitados, como una escuela o una clase, pero también se les concede un lugar en el estudio del rol de la familia, en el análisis de las organizaciones sociales o las comunidades étnicas y, en general, en la comprensión de los diferentes procesos educativos.

Se habla de investigación etnográfica, o más simplemente de etnografía, para aludir tanto al proceso de investigación por el que se aprende el modo de vida de algún grupo identificable de personas como al producto de ese esfuerzo: un escrito etnográfico o retrato de ese modo de vida (Wolcott, 1990). Literalmente hacemos etnografía cuando escribimos acerca de las naciones, tribus o pueblos. Una noción más elaborada del término griego ethnos sería la de grupo humano, colectivo de personas acostumbradas a vivir juntas, en compañía. Esto significa que el ethnos, la unidad de análisis para el etnógrafo, también puede ser alguna red social que constituye una entidad colectiva en la que las relaciones de grupo están reguladas por la costumbre. En las sociedades modernas una familia, una escuela, una clase, un grupo de trabajo en una empresa, son ejemplos de unidades sociales que pueden describirse etnográficamente.

Esas unidades sociales, al desarrollarse, generan un conjunto de normas compartidas que son aprendidas por sus miembros (los nativos, en términos etnográficos) para entender lo que les rodea, para actuar y para evaluar las acciones de otros. A ese comportamiento social, así como a las normas subyacentes de las cuales dicho comportamiento es moldeado y evaluado, en etnografía se le denomina "cultura".

La preocupación fundamental del etnógrafo es la comprensión e interpretación de la cultura, es decir, delimitar en una unidad social particular cuáles son los componentes culturales y sus interrelaciones de modo que sea posible hacer afirmaciones explícitas acerca de ellos. La idea de cultura no es una elaboración propia del grupo social sino fruto del trabajo del etnógrafo. Es el etnógrafo el que atribuye cultura a una sociedad. Cuando hacemos la etnografía de determinada unidad social —como una escuela o un servicio social— estamos intentando construir un esquema teórico que recoja y responda lo más fielmente posible a las acciones, percepciones y normas de esa unidad social.

En este contexto teórico, el estudio de la educación es identificado como un estudio sobre el proceso de transmisión cultural que tiene lugar durante todo

el período vital de un sujeto (Heath, 1982, 37). La escolarización, por su parte, se entiende como uno de los medios utilizados en el proceso de transmisión cultural y mantenimiento del sistema cultural. En este sentido, la creencia de que la escuela es instrumento de cambio y de mejora, defendida como un valor central en nuestras sociedades actuales, responde en realidad según algunos antropólogos a un intento de racionalizar determinadas políticas de intervención, que muchas veces ha alterado o destruido las diferencias étnicas, lingüísticas o de otro tipo, utilizando como argumentos precisamente los atributos de una sociedad multicultural o democrática.

La escolarización se ha analizado ligada -mediante una red de comunicación, derechos y obligaciones- a unidades sociales más amplias dentro de la ciudad, la región y el estado, y ligada a otros modelos de culturización desarrollados por las familias y la comunidad en la que se inserta cada escuela concreta. Por tanto, la cultura escolar se interpreta desde múltiples contextos culturales y comunitarios. En un planteamiento ideal, las conductas de un estudiante no solo son valoradas desde el modelo de comportamiento elaborado por el profesor, el que desarrolle un estudiante tipo o un estudiante aventajado, sino también en función del modelo de conducta familiar y local y, en consecuencia, según el patrón oficialmente explícito (o implícito) recogido en las disposiciones administrativas regionales o nacionales que se establezcan al respecto.

Para Goetz y LeCompte, este tipo de etnografía es la "etnografía educativa", entendida de la siguiente manera:

> "el objeto de la etnografía educativa es aportar valiosos datos descriptivos de los contextos, actividades y creencias de los participantes en los escenarios educativos. Habitualmente, dichos datos corresponden a los procesos educativos tal como éstos ocurren naturalmente. Los resultados de dichos procesos son examinados dentro del fenómeno global; raramente se consideran de forma aislada." (1988, 41)

La investigación etnográfica se enfrenta con el problema que supone estudiar una institución como la escuela dentro de sociedades cada vez más complejas, pero además teniendo en cuenta que el etnógrafo forma parte de esa sociedad y su punto de vista afecta a su descripción. No obstante, la fuerza de la etnografía como método de investigación de campo radica en que parte de supuestos que permiten que el etnógrafo interprete las claves de una cultura siendo miembro de ella.

Como proceso de investigación, la etnografía no es una actividad orientada por un conjunto de procedimientos y técnicas, sino un trabajo de indagación guiado por ciertos enfoques teóricos. No porque en un estudio se utilice una

técnica como la observación participante se está haciendo investigación etnográfica y no porque un informe contenga descripciones copiosas puede considerarse una etnografía. Para investigar sobre la enseñanza en el aula, por ejemplo, lo importante como dice Erickson (1989, 197) son las cuestiones de contenido y no las cuestiones de procedimiento; lo importante es:

a. lo que el etnógrafo piensa acerca de la naturaleza de las aulas, la enseñanza o las perspectivas de significado desarrolladas por el educador y las personas con las que trabaja, y

b. el cuestionamiento implícito y explícito a que el etnógrafo somete su propio punto de vista a partir del trabajo de campo en determinado contexto escolar.

Uno de los aspectos característicos de la investigación etnográfica es, por tanto, su naturaleza dialéctica y reflexiva. El etnógrafo sigue ciertas líneas de indagación -adopta ciertos puntos de vista de partida- cuando accede al campo, pero los términos específicos en que más tarde se plantea su trabajo pueden cambiar en respuesta al carácter distintivo de los acontecimientos que se produzcan en el contexto del estudio; el etnógrafo va aprendiendo durante su trabajo de campo a formular preguntas basadas en la situación de tal manera que, mediante sus respuestas, orienta las siguientes cuestiones que va a investigar.

8.1.1. Características de la investigación etnográfica

En el proceso de investigación el etnógrafo aprende a interpretar: parte de un esquema de trabajo conceptual, registra aspectos particulares de la vida humana en diferentes unidades sociales y el significado que le atribuyen sus miembros y, a partir de ahí, construye una interpretación cultural. En este sentido el etnógrafo no explica, sino que crea una interpretación. El criterio de validez ("credibilidad", para autores como Guba, 1983 o Eisner, 1998) en la investigación etnográfica puede resumirse en que la validez es un ideal que se persigue a partir de la relación observada entre las interpretaciones del investigador y sus fuentes de información. La validez se entiende como una etiqueta que aplicamos a aquella descripción o interpretación con la que estamos de acuerdo, por tanto, podemos hablar de validez cuando varias personas comparten una interpretación -en el proceso de diálogo y negociación-.

Por otra parte, la investigación etnográfica no se justifica sobre la base de un conjunto de técnicas y procedimientos ajenos al investigador, sino que son la actitud y la conducta de éste las que le confieren verdadero valor. El problema de cómo interpretar una acción o un efecto educativos, según se desarrollan en

una institución, es el problema de cómo los investigadores piensan y sienten esa acción y ese efecto y de cómo su propia visión de las cosas afecta a sus interpretaciones (Erickson, 1984, 60). En primer lugar, la propia elección de la cuestión a investigar se entiende como un posicionamiento, en el que interviene la orientación conceptual o teórica del investigador, su experiencia, su formación, etc. En segundo lugar, el desarrollo de estrategias, tales como la observación, no se entienden sin que en la mente del investigador esté presente lo que se busca y para qué, es decir, no existe la descripción pura y la objetividad es una cualidad ilusoria:

> "Hablemos de una sola clase o incluso de un solo individuo, ¿podrías (...) registrarlo todo?" (Wolcott, 1986, 18).

Por último, el análisis de los datos o la interpretación de los mismos no se consideran neutrales, es decir, independientes de los sentimientos e intereses del investigador: se confunde habitualmente hecho y valor, verdad y acuerdo (Smith y Heshusius, 1986, 9).

En cierto sentido, lo que defienden los programas de investigación etnográfica no es una objetividad, sino una "subjetividad disciplinada". La fiabilidad de la investigación descansa en la reflexión que el investigador hace de su trabajo, cuestionándose continuamente sus fundamentos y estrategias (Erickson et al, 1980). Así, este mismo autor plantea algunas cuestiones que debe formularse el investigador para aumentar la fiabilidad de su estudio (Erickson, 1984, 58-59):

1. *Referencias previas* ¿Cómo alcanzaste tu punto de vista de conjunto? ¿Cuáles eran los referentes teóricos y las experiencias que tuviste en cuenta?

2. *Selección de hechos* ¿Qué hechos omitiste y cuáles incluiste? ¿Qué argumentos utilizaste para la selección de informantes y de los hechos a considerar?

3. *Influencia del investigador* ¿Del universo de comportamientos que podías observar, sobre cuáles ejerciste tu influencia, cuántos manipulaste? ¿Por qué manipulaste comportamientos en algunas circunstancias y no en otras?

4. *Captación de significados originales* ¿Qué aspectos has tenido en cuenta para establecer el significado desde el punto de vista de los actores?

Erickson subraya además la necesidad de que el investigador no sólo responda a estas cuestiones sino que además proporcione los datos que permitan ilustrar las decisiones que ha tomado durante el proceso de investigación, incluso el

conjunto de datos que resultaron aprovechables o aquellos que siéndolo resultaron inconsistentes con la visión general recogida en la interpretación. Otros autores delimitan más exactamente esa actitud reflexiva del investigador poniendo en sus manos estrategias multimétodos, la replica paso a paso, las triangulaciones de diversos tipos e incluso el apoyo de un observador externo (Guba, 1983, 160-161).

El trabajo de campo que desarrollan muchos etnógrafos para alcanzar una interpretación cultural puede caracterizarse, de modo indicativo, como guiado por cinco cuestiones de investigación (Erickson et al, 1980):

1. *Descripción de la realidad (aquí y ahora, pero también según su proceso de constitución)* ¿Qué esta pasando aquí en esta escuela, en este barrio...?

> Es corriente que las cosas comunes que nos suceden cada día lleguen a hacerse invisibles por el hecho de ser habituales. Rutinas escolares como una explicación del profesor a la clase, el recreo, un grupo de alumnos sentados en sus pupitres frente a la pizarra, abrir el libro de matemáticas por la página de ejercicios, se han hecho tan evidentes que ya no reparamos en ellas, no nos cuestionamos su existencia ni su razón de ser y simplemente están ahí.
>
> La investigación etnográfica parte de asumir que cualquier acontecimiento puede ser un indicio que ayude a obtener una visión más comprehensiva del problema estudiado. En este sentido, el etnógrafo adopta una actitud "ingenua", prestando atención especial a los sucesos más triviales como si los presenciase por primera vez. Es lo que Erickson y otros (1980, 3) denomina "hacer extraño lo familiar".

2. *Cuáles son los argumentos y los significados atribuidos por los protagonistas* ¿Cómo explican lo que está ocurriendo las personas implicadas en ello?

> Clarificación terminológica, precisión de las observaciones, saturación de la recogida de información.

3. *Cuál es la cultura de la comunidad concreta* ¿Qué es lo que las personas tienen que conocer para poder hacer lo que están haciendo en este contexto?

> El trabajo de campo implica considerar los "significados locales", distintivos, que tienen las conductas de los sujetos en determinado escenario. Ya se ha hablado antes de la importancia de la "cultura" del grupo o comunidad, sus normas implícitas o explícitas, sus valores y maneras de hacer las cosas, de expresarse de juzgar.

4. *Relación con el contexto en que se inscribe la comunidad* ¿En que medida

está relacionado lo que está ocurriendo aquí con lo que está sucediendo en un contexto social más amplio?

> Se trata de un análisis estructural, en el sentido de que se pretenden captar las limitaciones y oportunidades que ofrece dicho contexto social más general. Se entiende que nunca hay comunidades aisladas, con plena capacidad de actuación independiente.

5. *Aspectos comunes y diferenciales en relación a otras comunidades similares* ¿Cómo la organización y las particularidades de lo que está ocurriendo aquí difiere de la encontrada en otros lugares y momentos?

> La posibilidad de establecer generalizaciones, pasa por conseguir la comparabilidad y traducibilidad. Es preciso conseguir comprender hasta que punto se identifica lo que Geertz (1973) llama "tipicidad de un fenómeno": aporta bases de comparación y permite traducir nuestras interpretaciones para que sean aplicadas en otras situaciones. La correcta comprensión comparativa se puede basar en los siguientes trabajos:
>
> - recogida de abundantes datos descriptivos y evolutivos;
> - realización de descripciones copiosas en las que se aluda a los elementos contextuales;
> - empleo de alguna forma de muestreo estructural de informantes;
> - utilización de diseños de estudios de casos múltiples;
> - selección de unidades de comparación basada en una tipología de comunidades y experiencias suficientemente contrastada.

8.1.2. Diseño de la investigación etnográfica

La investigación etnográfica se ha concretado en diferentes diseños más o menos sistemáticos. El más conocido y utilizado es el estudio de casos, un proceso de indagación caracterizado por el examen detallado, comprehensivo, sistemático y en profundidad del caso objeto de interés. Un caso puede ser una persona, una organización, un programa de enseñanza, un acontecimiento particular, etc., con la única exigencia de que posea algún límite físico o social que le de entidad.

Los estudios de casos se realizan para múltiples propósitos y presentan diferentes configuraciones. Bogdan y Biklen (1982) distinguen entre aquellos estudios que comprenden el análisis de un solo caso (estudio de casos

histórico-organizativos, estudio de casos observacionales, biografías, estudios de comunidades, análisis situacionales y microetnografías) y los que implican a varios individuos simultánea o sucesivamente comparados (método de la comparación constante).

Dentro de los estudios de caso único, estos autores diferencian entre los que se ocupan de la evolución de ciertas instituciones (estudios de casos histórico-organizativos); los que se apoyan en la *observación participante* como técnica fundamental de recogida de datos sobre un lugar concreto de una organización, un grupo específico de personas o alguna actividad escolar (estudios de casos observacionales); los que buscan, a través de extensas *entrevistas* con una persona, una narración en primera persona que enlace los acontecimientos de su pasado, presente y futuro (biografías); aquellos que, siendo similares en su concepción a los estudios organizativos, se centran en *evaluación de programas* educativos de barrio o de programas comunitarios (estudios de la comunidad); unos que estudian un acontecimiento concreto desde el punto de vista de todos los que en el han participado (*estudios situacionales*); y los que se ocupan de *pequeñas unidades o actividades específicas dentro de una organización*, como una clase o las sesiones de evaluación (microetnografías).

Un diseño etnográfico o esquema de trabajo de campo indicativo es un proceso cíclico que no se secuencia linealmente según unas etapas ordenadas en el tiempo. Ese proceso es *flexible*, es decir, capaz de adaptarse al trabajo de campo, y *abierto*, en el sentido de dispuesto a recoger las modificaciones que el investigador introduce a lo largo de su estudio. Dicho de forma más gráfica, en etnografía aprendes algo a lo largo del trabajo de campo (recoges datos e informaciones), después intentas entender su significado (análisis), más tarde vuelves y compruebas si la interpretación tiene sentido a la luz de nuevas experiencias (recoges más datos e informaciones), después refinas tu interpretación (más análisis) y así sucesivamente (Agar, 1980: 9).

Los aspectos básicos del proceso de decisión en una investigación etnográfica que se van a sugerir aquí, a pesar de presentarse linealmente, deben entenderse con ese carácter cíclico, flexible y abierto que caracteriza a toda la investigación cualitativa, tal como se dijo en el capítulo 7.[1] Estos aspectos a decidir son los siguientes:

---

[1] Si se desea completar, la presentación que se realiza del proceso, se puede consultar una breve presentación en Sandín (2003), en especial su sección titulada "El proceso etnográfico" (156-158). Para una presentación más detallada, puede consultarse el trabajo de Hammersley y Atkinson (1994), integramente dedicado al proceso de investigación etnográfico.

1. Selección de un problema

En la investigación etnográfica en educación los problemas tienen su origen en las propias experiencias e intereses del investigador (o educadores), en los valores y conflictos típicos de un contexto educativo cualquiera, o sencillamente en los fenómenos ordinarios que provocan la curiosidad del investigador. Si inicialmente es habitual que exista una cierta indefinición, progresivamente se va concretando en la formulación de una o varias cuestiones de investigación.

2. Elección del diseño

La elección de un diseño de referencia sobre el que el investigador realiza su trabajo está condicionada por las metas que persigue el investigador, pero esa elección también está influenciada por el conocimiento previo que tenga sobre la investigación interpretativa y por su propia experiencia en el trabajo de campo: si se trata del primer estudio etnográfico es preferible trabajar con diseños de caso único a hacerlo con diseños que impliquen el estudio simultáneo o sucesivo de varios casos. Los diseños de caso único se caracterizan, precisamente, por la sencillez de planteamientos y la convergencia de todo el proceso de investigación en torno a un único foco de atención metodológico.

La perspectiva teórica adoptada por el investigador, reflejada en las metas y problemas de investigación, se convierte también en un factor determinante en la elección del diseño. Por ejemplo, si entendemos que la realidad educativa de una escuela encuentra su explicación en los criterios bajo los que fue concebida (organizativos, curriculares, etc.) y bajo los que ha evolucionado en su desarrollo, es posible que nuestro diseño sea un estudio de casos histórico-organizativo. En cambio, si entendemos que para explicar esa realidad es preferible acudir a los participantes que protagonizan la vida de esas instituciones antes que realizar un análisis de las instituciones mismas, una historia de vida, que muestre el modo en que el pasado y el presente profesional son el reflejo de los cambios habidos en la concepción y en la practica de la enseñanza, puede ser el diseño más conveniente.

3. Acceso al campo

El etnógrafo va accediendo a la información fundamental para su estudio en un proceso. En un primer momento acceder al campo supone simplemente un permiso que hace posible entrar en una organización comunitaria, en una escuela o una residencia de ancianos para poder realizar una investigación, pero más tarde llega a significar la posibilidad de recoger un tipo de información que los participantes solo proporcionan a aquellos en quienes confían y que ocultan

a todos los demás. En este sentido se habla de que el acceso al campo es un proceso casi permanente que se inicia el primer día en que se entra en una organización y que termina al finalizar el estudio.

En el proceso por el que se accede al campo, el investigador ha de determinar con quien(es) debe contactar, cómo ha de iniciar el contacto y cómo debe mantener el contacto con los sujetos clave. En este proceso puede ser útil apoyarse en estrategias como los coloquios informales, la construcción de mapas de relaciones (ecomapa) o esquemas con los subgrupos más significativos.

4. Definición de roles

La investigación etnográfica es fruto de las interacciones que mantienen uno o varios etnógrafos con la población. Los roles que unos y otros desempeñan se van definiendo a lo largo de un proceso. El investigador va asumiendo determinado rol según su grado de participación en la toma de decisiones relativas a la investigación. Por su parte, los sujetos que forman parte de la comunidad también van definiendo su papel según el grado en que aportan información y según su contribución en la toma de decisiones de investigación.

El primer rol que suele desempeñar el investigador (externo al propio desarrollo del trabajo de campo) es el de investigador, es una persona que conoce un método y lo aplica al análisis de un problema. Pero el investigador también asume un segundo rol (interno al desarrollado del trabajo de campo), el de participante en la investigación que escribe, observa, escucha, etc. Según el grado en que aportan información al investigador, a los miembros de una unidad de análisis se les identifica como *informantes-clave* o personas que tienen acceso a la información más importante sobre las actividades de la comunidad, con suficiente experiencia y conocimientos, con capacidad para comunicarlos y, muy importante, con voluntad de cooperación; pero también se habla de los informantes como ayudantes. El informante-clave, en cuanto conocedor y experto en las claves de su cultura, se convierte a menudo en un referente fundamental para tomar decisiones relativas al desarrollo de la investigación: a veces es un guía que enseña al etnógrafo a estudiar una cultura.

5. Selección de informantes

La selección de los informantes en la investigación etnográfica supone un trabajo de carácter *intencional*, es decir, se eligen a los sujetos de acuerdo con unos criterios fijados por el investigador. Otras características de este tipo de muestreo son su *dinamismo* (el proceso de selección no se detiene prácticamente

en todo el desarrollo de la investigación), su *secuencialidad* (se parte de la elección de personas para responder a las cuestiones prioritarias, se abordan nuevas cuestiones, preguntan a nuevos participantes...), el hecho de que se realice a posteriori de la entrada en el campo o el hecho de que se utilice el muestreo con objeto de realizar una contrastación continua (entre participantes) para comprobar la veracidad de ciertas informaciones.

6. Fijar los procedimientos para la recogida y el análisis de la información

Los investigadores etnográficos utilizan diversos procedimientos para registrar información:

a. diferentes sistemas de observación y registro (grabaciones en vídeo, diarios de campo[2], observaciones no estructuradas);

b. entrevista (en profundidad, en grupo),

c. documentos de diverso tipo, materiales y utensilios escolares, etc.

En lo que se refiere al análisis de los datos, el etnógrafo generalmente se sirve de procedimientos que suponen alguna forma de codificación de unidades de información. Ejemplos de este tipo de codificación pueden encontrarse en Goetz y Lecompte (1988, 172-211). En el proceso de observación etnográfica cobran especial importancia los factores contextuales, ya que reflejan la información relacionada con el desarrollo de un acontecimiento. En este sentido el observador incorpora muchos elementos situacionales (lugares, objetos, personas, etc.), haciendo fotografías o descripciones exhaustivas que tratan de guardar la mayor fidelidad posible a lo acontecido.

Otro de los elementos que han caracterizado a la observación etnográfica es el tipo particular de relación que se establece entre el observador y la situación observada. La figura más característica de esta observación es la del observador participante, es decir, la de aquel observador que sin ser miembro del grupo (investigador: observador como participante) o perteneciendo a él (miembro del grupo: participante como observador) realiza tareas que denotan una implicación en el grupo pero, al mismo tiempo, se identifican con las de un observador común. Su rol determina un tipo particular de observación conocida como

---

[2] El diario de campo es un cuaderno de registro en el que se incluyen, además de la identificación del día y el lugar, acontecimientos críticos, cambios en la estructura o características de los grupos, indicaciones sobre informes o documentos disponibles, experiencias personales, etc.

observación participante. (Taylor y Bogdan, 1996: 50-99) En la observación participante se entiende que el etnógrafo participa en las actividades cotidianas de una comunidad o una organización, como una escuela, mezclándose con la gente, participando, compartiendo, relacionándose con los miembros de una cultura local, de modo que lleguen a afectarle en su modo de percibir las cosas.

En esta clase de trabajo, a veces, conviene que el etnógrafo deje de lado la cámara y el cuaderno e intervenga él mismo en lo que esta ocurriendo. Puede tomar parte en las actividades, sentarse a escuchar y compartir sus conversaciones (Malinowski, 1986, 38).

7. Extraer explicaciones y contrastarlas con los participantes.

La recogida y el análisis de datos generan las primeras respuestas a las cuestiones de investigación. Esas explicaciones se presentan a los informantes para comprobar si reflejan con fidelidad una determinada cultura. Su comprobación con los informantes se realiza durante todo el proceso de investigación, de modo que el investigador debe reflejar no solo sus interpretaciones, sino también el proceso de negociación que sostuvo con los distintos grupos a los que solicitaron los datos y las modificaciones que sufrieron tales interpretaciones. Esta etapa constituye uno de los criterios fundamentales que dan credibilidad a una investigación etnográfica.

Una vez finalizado el trabajo de campo, el investigador realiza todavía nuevas comprobaciones. Comprueba cada dato obtenido y su interpretación con todos los demás datos para asegurarse de que las contradicciones y conflictos interpretativos que puedan surgir (datos que proceden de grupos con perspectivas diferentes ante un problema) queden explicados. Esta estrategia es conocida como corroboración y coherencia estructural. Finalmente, el investigador somete su informe a la consideración de los participantes antes de elaborarlo en su forma final (Guba, 1983, 159).

8. Escribir la etnografía[3]

El informe final producto del trabajo de campo representa la forma en que el etnógrafo comunica los significados extraídos. El etnógrafo es una especie de traductor que primero trata de comprender los símbolos y significados culturales utilizados por sus informantes y, después, comunica esos significados a los

[3] Una magnífica presentación de la complejidad de la escritura etnográfica puede leerse en Hammersley y Atkinson (1994: 227-251)

lectores que no están familiarizados con esa cultura. Al escribir una etnografía como si se hiciera una traducción se suele partir del principio de que hay que llegar a comprender lo particular, es decir, para que el lector vea los acontecimientos tal como son en si mismos hay que descender a lo particular y no hablar de generalidades. Su redacción puede entenderse como el desarrollo de un conjunto de tareas como las identificadas por Spradley 212-216):

- Identificar a quién va dirigido el informe y tenerlo presente durante el proceso de redacción. Eso, en muchas ocasiones, significa utilizar un estilo periodístico, con abundantes citas textuales de conversaciones, ilustrando con fotos o esquemas el texto, etc.

- Seleccionar una idea que pueda ser representativa de lo que se quiere comunicar y que sirva como punto de partida para explicar los demás elementos del escrito.

- Señalar una lista de temas relacionados con la tesis central del informe y ordenarlos de acuerdo con un esquema general.

- Escribir un borrador de cada parte: una primera redacción.

- Tras la primera lectura de cada apartado se realiza una revisión del esquema y de sus elementos y se considera la pertinencia de dividir, reagrupar o suprimir alguno de ellos.

- Escribir la introducción y las conclusiones.

- Releer el informe e introducir ejemplos explicativos: seleccionar segmentos de transcripciones de entrevistas, notas de campo, documentos, etc., que mejor pueden reflejar lo que los informantes piensan o trata de explicar en una etnografía.

8.2. El estudio de casos

El estudio de casos es una de las principales metodologías de investigación cualitativa desarrolladas, en especial, en el marco de enfoque etnográfico. La variedad de aplicaciones no es un inconveniente sino un indicador de la flexibilidad de la metodología. Probablemente sea una de las metodologías más aplicadas en contextos profesionales, aunque muchos educadores, pedagogos o psicólogos no sean consciente de utilizarla cuando realizan una investigación de un caso.

8.2.1. Definición y enfoques

Existen múltiples definiciones del estudio de casos. Se puede entender como un examen intensivo o completo de un caso (individuo, familia, grupo o comunidad) o una cuestión (un tema único) situados en un contexto social y territorial, a lo largo del tiempo. Por eso, contribuye esencialmente al conocimiento y comprensión de un fenómeno social o educativo, sea éste individual, organizativo o de otra dimensión más amplia.

En primer lugar, el estudio de caso implica un *examen en profundidad*. Se examina algo, con la intención de comprenderlo. El propósito de esa comprensión puede ser explicativo, descriptivo y/o exploratorio. Y, es en función del propósito con que se conduzca el caso, como se determinarán la serie de estrategias o técnicas que guiarán el desarrollo del mismo.

Pero, cualesquiera que sean las opciones (u opción) elegidas conllevan, necesariamente, un examen sistemático, detallado, intensivo, en profundidad e interactivo del caso (Bogdan y Biklen,1982).

El segundo elemento clave de la definición es el *nivel de análisis*: individual, familiar, de grupo o comunidad. En su origen y evolución la unidad de estudio debe mostrar cierta estabilidad interna, y ser reconocida como tal entre las personas que la constituyen. Un caso, por ejemplo, lo constituye una familia multiproblemática, un centro escolar o un programa socioeducativo nuevo. En cualquier caso, deben ser estudiados en su propio *contexto*:

> "... se pueden distinguir contextos muy diferentes y el comportamiento de las personas actúa en función del contexto en el que están. Algunos de estos comportamientos contextuales son bastante obvios, otros no tanto. En escuelas, por ejemplo, es bien sabido que el comportamiento de los profesores a menudo difiere radicalmente dependiendo de si ellos están en clase o en la sala de profesores." (Hammersly y Atkinson, 1994: 65)

Un caso es la descripción detallada y exhaustiva de una situación real, que ha sido investigada y adoptada para ser presentada de modo tal que posibilite un amplio análisis e intercambio de ideas. El término "estudio de casos o de caso" procede de la investigación médica y psicológica: análisis detallado de un proceso individual que explica la dinámica y la patología de una enfermedad; el método supone que es posible llegar a conocer el fenómeno partiendo de la exploración intensiva de un solo caso o de unos pocos casos.

La metodología del estudio de casos puede estar basada en un caso o en varios. En esta última circunstancia, también denominada *estudio de casos comparativo o múltiple*, se hacen las mismas preguntas a los distintos casos, comparando las respuestas para llegar a conclusiones (Ghauri et al, 1995: 88). El estudio de

casos múltiple es más apropiado cuando la investigación no se centra en casos únicos, especiales por cualquier circunstancia.

El estudio de un *caso único* es adecuado cuando dicho caso es especial y se utiliza para preparar una intervención profesional posterior, desarrollar un diagnóstico particularizado o mostrar una consecuencia observacional de determinada teoría. En este tipo de estudio, hay que justificar la elección de cada uno de los casos (Ghauri et al, 1995: 93).

Metodológicamente se sitúa el estudio de casos en la tradición investigadora que halla algunas de sus raíces en la sociología de Chicago de los primeros 50 años del siglo XX y en el marco del paradigma interpretativo. En cualquier caso, en el campo de la investigación educativa su uso no se limita a la corriente interpretativa. Se han realizado, y continuarán desarrollándose estudios de caso desde otras corrientes investigadoras, como la postpositivista o la socio-crítica. En estos casos, es evidente que los estudios difieren en su propósitos y sentido.

Teóricamente el estudio de casos hay que ubicarlo en el contexto de la tradición histórica e interpretativa. Se puede decir que los fundamentos teóricos para el estudio de casos no han sido desarrollados completamente y su práctica es menos potente de lo que podría ser, tal como después se verá hay aun importantes problemas epistemológicos y metodológicos.

La IIa Conferencia de Cambridge, bajo el título "Reconsideración del Estudio de Casos" (diciembre de 1975), marca un hito en el surgimiento de este método aplicado a la investigación y evaluación educativa. El estudio de casos es el enfoque más comúnmente seguido en la investigación-acción y en la investigación etnográfica (Elliott y otros, 1984,1986; Stenhouse, 1987; Elliott, 1990).

Atendiendo al contenido propio de la investigación, así como a la metodología, hay tres tipos principales de estudio de casos:

a. *individuos, familias o grupos*: se analizan casos intentando comprender fenómenos más generales (integración social o educativa, fracaso escolar, por ejemplo); la técnica principal es la entrevista y el análisis de documentos (historia social y educativa, historia clínica, etc.) orientados ambos al análisis de la situación y a la reconstrucción de las trayectorias (historia de vida);

b. *temas singulares*: se estudian temas concretos en su "aquí y ahora", así como en su evolución reciente. Por ejemplo, se puede estudiar la integración sociocultural de inmigrantes de origen marroquí en una zona concreta; las técnicas principales son la observación participante, el grupo de discusión, la entrevista y el análisis de documentos

c. *comunidades u organizaciones*: el objeto de estudio es una comunidad, una organización o un aspecto determinado de la misma; la observación participante, el grupo de discusión, la entrevista y el análisis de documentos son las técnicas más relevantes.

Pueden establecerse también otros tipos de estudio de casos (Coller, 2000: 31-51), pero se trata de variaciones sobre estos tres tipos básicos señalados. Los tres tipos usualmente implican la inmersión del investigador en el campo durante periodos de tiempo relativamente largos. Su posición se halla a mitad de camino entre el mundo de la investigación académica y el de la práctica educativa.

8.2.2. Características más destacadas

Descripción: Su objetivo es identificar y comunicar el carácter distintivo de los fenómenos educativos y sociales, a través de la descripción. Se basa en la recogida de datos de la vida cotidiana, bajo la forma de descripción de situaciones y actividades de las personas y sus perspectivas. Permite formar un archivo de material descriptivo suficientemente rico para admitir posteriores reinterpretaciones.

Generalización: No hay acuerdo sobre el grado en el que debe teorizar-generalizar después de la descripción. El estudio de casos permite una generalización limitada, ya que se centra en un sólo caso o en un conjunto reducido de casos.

Cercanía a la realidad: Los datos son paradójicamente cercanos a la realidad, pero difíciles de organizar. Cuidadosa atención a las situaciones sociales, presenta los aspectos más característicos, pero también las discrepancias o conflictos.

Enfoque interdisciplinar: Unifica visiones y metodologías de diversas disciplinas: historia, psicología, sociología y antropología.

Orientado a mejorar la praxis[4] educativa o social: Presenta los datos de la investigación en forma más accesible y pública que otros tipos de informes de investigación. Se orienta a mejorar la «reflexión sobre la propia enseñanza y posibilitar la mejora de la practica» (Blanco García, 1992, 441).

---

[4] Entendida como acción consciente orientada a fines.

8.2.3. Ventajas del estudio de casos

Profundidad: El investigador puede descubrir hechos o procesos que posiblemente pasaría por alto si utilizara otros métodos más superficiales.

Contrastabilidad: Posee la calidad de lo contrastable por observación directa.

Flexibilidad: El investigador tiene que ser activo y llevar a cabo la toma de decisiones para determinar por dónde debe seguir la investigación en cada momento.

Comprensión de conjunto: Es totalizador, es decir, tiene una calidad holística o sistemática.

Atención a los detalles: Existe la posibilidad de concretar, prestando atención a los detalles.

Atención al proceso: Acentúa el proceso, el cambio experimentado con el paso del tiempo. El estudio de casos es valioso para informar sobre la realidad educativa, para mostrar sus realizaciones, dilemas, contradicciones.

Inmediatez: El investigador ha de hallar la manera de recoger y presentar los datos con una cierta celeridad para no verse superado por los acontecimientos.

8.2.4. Limitaciones del estudio de casos

Subjetivismo: Relatividad de las interpretaciones. Cabe la posibilidad de que el investigador quede implicado en las cuestiones, hechos y situaciones sometidas a estudio. La confianza que provoca el investigador en las personas investigadas puede generar problemas de distorsión de las autodeclaraciones.

Interferencia con el objeto de estudio: La presencia prolongada del investigador en el escenario puede producir una distorsión de la realidad objeto de estudio. Además pueden aparecer conflictos interpersonales entre el investigador y los sujetos sobre los que se investiga.

Recogida masiva de datos: El investigador puede verse desbordado por una gran cantidad de datos en bruto (sin depurar o seleccionar).

Dificultad para conseguir la completa confidencialidad de los datos que se obtienen.

Otro inconveniente es el tiempo y lo costoso de la realización del análisis y la limitada posibilidad de generalizar.

8.2.5. El análisis de casos: DAFO y Ecomapa

El estudio de casos se desarrolla con el apoyo de diversas técnicas, algunas son técnicas de diagnóstico específicas, otras son técnicas de análisis aplicables a diversas situaciones. Aquí se han seleccionado dos de las principales técnicas para el análisis de casos, en cualquiera de sus niveles (individuos, familias, grupos, organizaciones, comunidades): el ecomapa y el análisis DAFO.

8.2.5.1. El ecomapa

Es una técnica gráfica que pretende simplificar las complejas relaciones que se dan en un ámbito territorial. Se podría denominar también *mapa de relaciones*. Implica un análisis previo fácil de realizar, que sin embargo permite una comprensión compleja y detallada.

Se utilizan círculos concéntricos en los que se sitúan los diferentes recursos y agentes significativos, presentes en el territorio. Normalmente, en el círculo interior se incluye una unidad de análisis de referencia, la cual puede ser una familia, una escuela, un centro de servicios sociales o cualquiera otra organización.

En el trabajo social y educativo de tipo comunitario se incluye, en el círculo interior, a cada una de las organizaciones de referencia fundamentales, normalmente alguna de las siguientes:

- los institutos o centros educativos de referencia; y

- los servicios sociales de atención primaria.

Haciendo dos ecomapas complementarios. El motivo es fácil de entender: son las organizaciones con competencias más claras con respecto al trabajo comunitario. En ocasiones se pueden incluir ecomapas alternativos referidos a cualquier otra organización relevante (servicios sanitarios, por ejemplo).

En el primero círculo interior se incluyen las organizaciones más relevantes, en un sentido u otro: policía local, centros de tiempo libre, centros de salud o unidades sanitarias, institutos o centros educativos, servicios sociales de atención primaria, centros de información juvenil, así como otros organismos con competencias definidas, profesionales y proyectos identificables.

En el segundo círculo exterior se incluyen el resto de recursos locales, sean ONG's u otros organismos diversos (iglesia, clubs deportivos, residencias de ancianos, etc.).

Los agentes sociales individuales (lideres comunitarios, profesionales o no, con importante credibilidad, voluntarios con un compromiso estable, etc.), se pueden situar donde se considere más adecuado, siempre en función de la intensidad y relevancia de su relación con la unidad de análisis.

Las relaciones entre los diversos organismos se definen mediante flechas unidireccionales o bidireccionales, en función de la relación que se ha mantenido en el último año de referencia, por eso el ecomapa tiene que tener fecha de referencia siempre. El tipo de línea interior a la flecha depende del tipo de relación:

a. una línea continúa y de trazo grueso, representa una relación positiva intensa, normalmente basada en acuerdos de relación; si la flecha es bidireccional, la relación es del mismo tipo en los dos sentidos, si la flecha es unidireccional, la relación es en un único sentido;

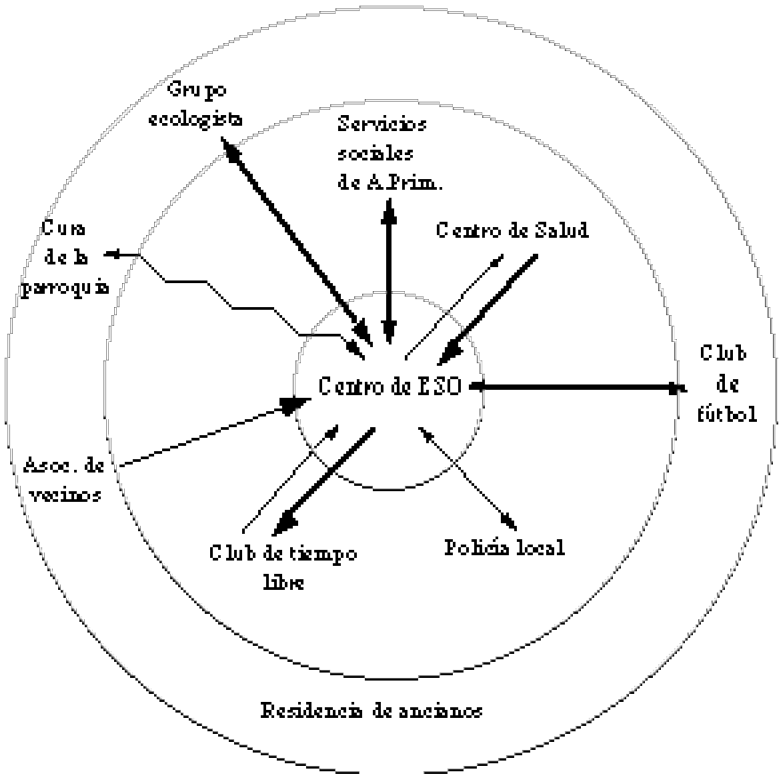
b. una línea fina y continúa, representa una relación positiva de baja intensidad (baja frecuencia, poco relevante, etc.), normalmente basada en relaciones personales de los profesionales o voluntarios; las flechas representan lo mismo que antes;

c. una línea fina y discontinua, representa una relación esporádica no imprescindible, es decir, que se puede sustituir por otra relación; las flechas representan lo mismo que antes;

d. una línea angulosa, representa una relación muy mejorable o negativa, cuanto más destacado sea el trazado más negativa será la relación, de tal modo que una línea muy gruesa significará una relación muy negativa.

Las flechas podrían estar formadas por líneas diferentes en uno y otro sentido, esto significará que hay relaciones diferentes en uno y otro sentido. Es evidente que la carencia de línea significará la carencia de relación.

El ecomapa que se ha explicado ahora sirve para representar la red de relaciones exterior, es decir, la que forman todos los organismos y agentes en las relaciones que establecen entre ellos. También podría utilizarse para representar la red interna, es decir, la que se forma en el interior de las organizaciones complejas. Se entiende por organización compleja, la que tiene una división del trabajo diferenciada, con niveles de responsabilidad jerarquizados. Un centro educativo, un centro de servicios sociales, un centro de salud o una administración local, por ejemplo, representan organizaciones complejas a el ámbito comunitario.



Ecomapa simplificado

En ocasiones, al círculo interior, se presentará la estructura básica de la unidad de análisis, para facilitar la representación de las relaciones. Puede pasar que tenga muy buena relación una parte del centro educativo (el jefe de estudios) con una entidad concreta, mientras otra parte tenga una relación muy mejorable, entonces esta presentación de la estructura básica permite hacer las necesarias diferenciaciones.

Esta indicación permite recordar, también, que para construir una buena red socioeducativa externa, una buena red de relaciones, hace falta fortalecer la red interna de la organización[5]. Una organización con una muy red interna deficiente (burocrática, con relaciones personales malas, sin buena circulación de información, con responsables sin credibilidad, etc.), difícilmente puede

[5] No debe olvidarse que el estudio de casos se realiza para interpretar qué está pasando y facilitar que sus protagonistas tomen conciencia de dicha realidad. Además, en muchas ocasiones, el investigador será un profesional implicado en los procesos que analiza.

desarrollar todas sus potencialidades y hacer las aportaciones necesarias para constituir buenas redes externas.

Hasta ahora se ha hablado de los ecomapas con centralidad, es decir, con una o dos organizaciones de referencia (servicios sociales, centros educativos), pero también se pueden construir ecomapas sin centralidad o con centralidad compartida. En estos tipos de ecomapas, se sitúan los diversos organismos y agentes en un gráfico no jerarquizado, sin círculos, representando con las flechas las relaciones existentes entre ellos. Hay dos tipo de ecomapas sin centralidad:

8.2.5.2. El análisis DAFO

En los últimos 30 años el análisis DAFO ha alcanzado una gran importancia en la planificación estratégica y en los análisis de necesidades. El análisis DAFO (Debilidades, Amenazas, Fuerzas y Oportunidades) o SWOT en inglés (Strengths, Weakness, Oportunities and Threats) permite establecer dos tipos de análisis:

a. la síntesis del análisis de necesidades (de un área territorial o una organización), denominado análisis estratégico porque permite establecer las prioridades a partir de la comprensión de la situación y de su evolución previsible;

b. el análisis de casos estrictamente, resumiendo la situación de un caso concreto (situación de una familia, un grupo, una institución, etc.).

El objetivo del DAFO consiste en concretar, en una tabla resumen, la evaluación de los puntos fuertes y débiles de una organización o unidad de análisis, junto con las amenazas y oportunidades. La fuente informativa para la construcción del DAFO son las aportaciones de todos los informantes clave. La comprensión de los elementos considerados es sencilla:

a. Principales puntos *débiles*: situaciones actuales y procesos actuales. Son todos aquellos aspectos que se considera que deberían cambiar

b. Principales *amenazas*: todo lo que debe prevenirse. Se trata de procesos que se pueden dar en un futuro y que generan obstáculos, limitaciones, riesgos etc.

c. Principales puntos *fuertes*: todo lo que se debe conservar. Se trata de los aspectos que identifican mejor los aspectos positivos de la unidad de análisis.

d. Principales *oportunidades*: todo aquello que debería aprovecharse para generar procesos que permitan superar las debilidades, crear fortalezas o prevenir riesgos.

El análisis DAFO es siempre un análisis aplicado ya que se basa en que la lógica de la actuación, de las estrategias de actuación en el campo que sea. Lo importante es pensar lo que es necesario conocer para identificar y medir los puntos fuertes y débiles, las oportunidades y amenazas de una organización o unidad de análisis, cuestiones clave que son reunidas en una tabla resumen. Las fortalezas y debilidades internas resultan importantes puesto que pueden ayudarnos a entender la posición de la unidad de análisis (individuo, familia, grupo, comunidad u organización) en un entorno concreto.

Cada investigador ha de decidir cuáles son sus informantes clave y cuáles son las variables más relevantes sobre las que hay que reflexionar (factores críticos), según los contextos y temas en los que desarrolla el análisis. Por ejemplo, si se está realizando un análisis DAFO sobre las necesidades de tiempo libre de los jóvenes de un barrio, pueden ser variables sobre las que reflexionar las siguientes: oferta cultural actual, oferta deportiva, espacios aprovechables en el barrio, experiencias desarrolladas en el último año, grupos organizados, etc. pero seguramente no se considerará como un tema relevante la estructura de los servicios sociales de la zona. La definición de las variables o temas relevantes facilita una reflexión más ordenada, pero también puede limitar la espontaneidad, cada investigador decidirá si es oportuno delimitar el ámbito de reflexión o no.

Una vez seleccionados los informantes clave y definidos los temas relevantes se debe realizar un proceso de recogida de las diversas aportaciones de dichos informantes (sesiones de grupo, entrevistas individuales, etc.). Este proceso debe incluir un trabajo de síntesis por parte del investigador, así como debates para perfilar las interpretaciones.

Por último se establece el cuadro completo de interpretaciones DAFO, así como un resumen que recoja las posibles estrategias a adoptar. Este resumen se lleva a cabo a partir de la elaboración de una matriz con cuatro apartados relacionados, o también un cuadro 2 (DA) x 2 (FO) que permitirá orientar la formulación de las estrategias más convenientes, según la combinación de factores que sea dominante. Es evidente que siempre dominará alguna de las estrategias, pero casi siempre se podrá disponer de argumentos acerca de cada una de ellas, es decir, hasta en la peor situación se podrán encontrar oportunidades y fortalezas. La combinación de criterios se realiza siguiendo el modelo de la página siguiente.

	Situación actual:	
Situación potencial:	1. DEBILIDADES	2. FORTALEZAS
a. AMENAZAS	*Estrategias de atención preferente*.[6] Se trata de una unidad de análisis en una situación complicada y con mal pronóstico.	*Estrategias preventivas*. Se trata de unidades de análisis en buena situación pero con nuevas necesidades o riesgos previsibles.
b. OPORTUNIDADES	*Estrategias de reorientación*. Se trata de unidades de análisis en situaciones difíciles, pero con buen pronóstico si saben aprovechar sus oportunidades.	*Estrategias de desarrollo organizacional o comunitario*. Se trata de unidades de análisis que pueden plantearse nuevos proyectos, iniciativas de calidad de vida o de mejora.

Así se establecen cuatro grandes tipos de estrategias que reflejan las posibles prioridades a adoptar por quienes tengan capacidad de actuar: equipos de dirección de una organización, asociaciones, profesionales, políticos, etc.

El desarrollo práctico de la matriz se completa analizando de forma aislada cada cuadrante. Es decir, si se elige el primero (1-1.- Debilidades-Amenazas) se tendrán que identificar cada uno de los puntos débiles que la unidad de análisis en cuestión tiene y cada una de las amenazas, de forma que cada intersección deberá ser analizada para estudiar las consecuencias y las acciones que de dicha situación puedan derivarse. Con esta información se podrá ir orientando la futura formulación de la estrategia.

Ya se ha dicho que este análisis puede realizarse con individuos, familias, grupos, organizaciones o comunidades, de tal manera que adaptando el planteamiento (selección de informantes y temas relevantes) se puede llegar a disponer de una herramienta muy flexible para el estudio de casos. Debe tenerse muy presente que, sea cual sea el nivel de análisis, lo que se pretende con el

---

[6] La unidad de análisis se enfrenta a amenazas externas sin las fortalezas internas necesarias para luchar o hacerles frente, por eso se han de conseguir apoyos externos (recursos, aprendizajes, etc.)

análisis DAFO, es construir una interpretación con las siguientes características:

a. análisis del presente (DF) y del futuro (AO);

b. análisis en términos de carencia (DA) y de potencialidades (FO);

c. análisis participativos (basados en consultas con informantes cualificados);

d. análisis operativos (concluyendo siempre con la definición y reflexión sobre las estrategias más oportunas);

e. análisis complementarios de los que deben realizarse con otras fuentes de información (datos cuantitativos, descripciones detalladas, etc.)

El análisis DAFO puede aplicarse a partir de los criterios antes expuestos, prestando atención espacial a delimitar bien la unidad de análisis, las fuentes de información y los consultores (informantes clave), pero también puede hacerse de forma mucho más sofisticada.[7]

[7] Las diversas técnicas que han ido perfeccionando el análisis DAFO no pueden ser presentadas aquí por falta de espacio.

9. La entrevista

Referencias bibliográficas básicas

Brunet,I.; Pastor,I. y Belunzegui,A. (2002). "Procediments qualitatius de recollida d'informació: entrevista". En Brunet et al, *Tècniques d'investigació social: fonaments epistemològics i metodològics* (pp. 261-289). Barcelona: Pòrtic.

Ruiz,J.I. (1996). "La entrevista". En *Metodología de la investigación cualitativa* (165-189). Bilbao: Universidad de Deusto.

Taylor,S.J. y Bogdan,R. (1996). "Cap. 4. La entrevista en profundidad". En *Introducción a los métodos cualitativos de investigación* (pp.100-132). Barcelona: Paidós.

Valles,M.S. (2002). *Entrevistas cualitativas*. Madrid: CIS.

A diferencia de lo que ocurre en la metodología experimental, la entrevista depende de una relación empática entre el entrevistador y el entrevistado. La empatía es un elemento consustancial a la comunicación humana, con el que hay que contar para evitar sus riesgos y aprovechar sus ventajas. En la medida en que una persona es capaz de conectar con los puntos de vista, actitudes y sentimientos de otra con objeto de conocerlos y comprenderlos, poniéndose en su lugar, puede hablarse de un proceso de empatía. Este proceso, natural en la conversación cotidiana, se provoca en la situación de entrevista para obtener información relevante y válida de acuerdo con los objetivos de la investigación.

La entrevista no es una experiencia de laboratorio, en el sentido de proporcionar al entrevistador y al entrevistado unas condiciones asépticas de comunicación respecto a sus contextos socioculturales. Por ello, la entrevista, como método de recogida de información, implica unos conocimientos teórico-prácticos sobre las dimensiones psicosociales de la comunicación interpersonal. Esto quiere decir que la realización de entrevistas supone una preparación específica: desde la elección de la mejor combinación entrevistador-entrevistado, hasta las condiciones materiales de producción y registro, pasando por el contacto de los potenciales entrevistados y las tácticas de entrevista.

9.1. Dimensiones psicosociales de la comunicación mediante entrevista

El proceso de comunicación que tiene lugar al abordar una recogida de información mediante entrevista, depende de las relaciones entre los tres componentes básicos presentes en la situación de entrevista: entrevistador, entrevistado y tema en cuestión. Como este método no puede practicarse en el vacío, hay que advertir que el flujo informativo y las relaciones mencionadas están en conexión con el contexto sociocultural al que pertenecen.

La entrevista se emplea con el propósito de conseguir la mayor cantidad de información relevante y valida que sea posible. Esta es la tarea principal encomendada al entrevistador, para lo cual deberá intentar establecer y mantener una relación interpersonal lo más adecuada para la consecución de ese objetivo. Pero antes del encuentro entrevistador-entrevistado, el investigador a cargo del estudio puede preparar buena parte de la interacción y facilitar en gran medida el trabajo del entrevistador. La selección del entrevistador adecuado en función de la persona a entrevistar y el asunto a tratar, junto con la elección del tiempo y lugar de la entrevista, son algunos de los aspectos clave propios de la fase de preparación de la entrevista.

9.1.1. Barreras psicosociales de la comunicación en la situación de entrevista

Los obstáculos principales de la comunicación mediante entrevista observan una graduación, esto es, pueden darse con distinta intensidad. Además, pueden diferenciarse en dos grandes grupos dependiendo de si la barrera comunicativa se debe a una falta de voluntad, por parte del potencia¡ informante, o por el contrario a una incapacidad de este para proporcionar la información que se le pide.

Falta de tiempo

La realización de una entrevista ocupa tiempo. Por ello, el entrevistador tiene que ingeniárselas para hacer un hueco en la agenda de sus potenciales entrevistados. La baza del entrevistador no es otra sino la flexibilidad, su buena disposición a adaptarse al calendario y horario del entrevistado. A veces puede ocurrir que la entrevista empiece sin problemas de incompatibilidad horaria entre las actividades del sujeto y la entrevista, pero aquellos pueden surgir posteriormente provocando una disminución o alteración de la atención del informante.

Convenciones sociales

El entrevistado se autocontrola ante ciertos tipos de información en presencia

del entrevistador. La comunicación adquiere la forma dada por los tabúes, secretos y censuras (lo que Simmel llamó "mentiras vitales"), ciertos mensajes sólo se transmiten en relaciones personales restringidas. Se trata de una especie de autocensura social que puede ser superada mediante la selección de un entrevistador adecuado o recurriendo a técnicas especiales que redefinan la situación de modo que se supere la etiqueta habitual.

Amenaza al autoestima

El entrevistado tiende a retener cualquier información que crea puede dañar su autoestima o que haya sido especialmente desagradable. Esto englobaría desde la represión, hasta el extremo menos intenso de querer dar información temiendo las consecuencias; pasando por una situación intermedia, en la que se encuentran aquellos sujetos que quieren colaborar, pero temerosos de una posible desaprobación del entrevistador. Hay que tener en cuenta el posible sentimiento desagradable que el informante revive al rememorar una determinada experiencia.

En estos dos últimos supuestos resulta imprescindible una actitud receptiva e tolerante hacia el informante. También ayuda que el entrevistador sea un extraño a quien el informante no espera ver más. La insistencia en el carácter anónimo de la entrevista como no puede faltar.

Olvido y confusión cronológica

Hay tipos de información pasada y olvidada o de difícil recuerdo que no puede aflorar en una entrevista superficial, porque precisa de una disposición o estado anímico de "introspección retrospectiva" (Merton, 1980) en el que el sujeto revive mentalmente las vivencias reales. La labor del entrevistador en estos casos consiste en ayudar a recordar detalles y experiencias originales. El entrevistador deberá pedir a su informante que recuerde las reacciones, sentimientos u opiniones del pasado para facilitar el recuerdo.

El olvido no siempre es consciente, en ocasiones el entrevistado no puede comunicar o encuentra muy difícil ofrecer información de aquello de lo que no ha tenido consciencia, por tratarse de comportamientos realizados sin prestar atención o ser reprimidos por desarrollarse bajo condiciones de alta presión emocional. No es raro que el entrevistado tome consciencia en el momento de la entrevista.

Otra variante del olvido es la *confusión cronológica*. Se refiere a la relación entre dos tiempos: el de la experiencia original y el momento en que el entrevistado lo recuerda. En ocasiones el informante intenta revisar la

experiencia original a la luz de la información obtenida después del suceso, cambiando datos y fechas intencionadamente o no. Esta situación es la más frecuente y supone un problema si se pretende conocer la percepción original de la situación.

Antes de resolver esta barrera de comunicación, el entrevistador deberá advertir la existencia de lagunas en la memoria del entrevistado, ya que este no siempre avisa ("no recuerdo") sino que sigue hablando, rellenando los huecos con lo que su imaginación le sugiera.

Generalización

Conviene animar a los entrevistados a concretar. En la información con un alto grado de generalización están ausentes los aspectos temporales, espaciales y las situaciones o sucesos específicos. En general, resulta más difícil obtener información específica cuando el informante no tiene una clara percepción de la experiencia en cuestión debido a lo ambiguo, confuso y emotivo de esta.

9.1.2. Alicientes de la comunicación en la situación de entrevista

R. Gorden (1987) ha planteado que el hecho de ser entrevistado es una experiencia satisfactoria en si misma, debido a la propia interacción que la caracteriza. La entrevista, a diferencia de las conversaciones convencionales, puede resultar muy gratificante porque ambos participantes inician la conversación con expectativas explícitas, el uno de hablar y el otro de escuchar. Además, debido a la existencia de un guión de entrevista, la conversación aparece a los ojos del entrevistado como autosostenida, es decir, el esfuerzo en mantenerla lo realiza el entrevistador.

El tipo de *motivación* del informante se puede dividir en *intrínseca* y *extrínseca*, la primera y más importante tiene que ver con la conducta que se realiza únicamente por el interés personal o el placer de realizarla, la segunda se refiere a las recompensas que obtiene el informante. El problema de organizar y mantener la conversación, así como de conseguir desarrollarla apelando a la motivación intrínseca del informante, siempre que sea posible, es una responsabilidad del entrevistador. Veamos algunos medios de potenciarla.

Derecho del entrevistador a recibir respuestas adecuadas

En la interacción social existe la tendencia a comunicar aquello que se cree que espera la otra persona. El entrevistador debe comunicar a su entrevistado que espera cooperación y respuestas específicas a sus preguntas. Si el entrevistador muestra falta de confianza transmitirá la duda al entrevistado.

Experiencia de reconocimiento social

En ocasiones, la entrevista constituye una experiencia novedosa para el entrevistado, encuentra una motivación desencadenada por la curiosidad que le transmite el entrevistador o por la oportunidad que este le da de salir de la rutina. Además, la entrevista ofrece oportunidades de dar distintas clases de *reconocimiento y apoyo social* al entrevistado. La experiencia de ser seleccionado y de sentir que se tiene una información que otros necesitan suele ser gratificante.

Finalmente, ese reconocimiento puede acrecentarse si se consigue mostrar al informante que su aportación puede ser beneficiosa para otras personas, apelando a su solidaridad o altruismo. Algunas personas aceptan la invitación a la entrevista por creer que así ayudan al entrevistador o por entender que su testimonio puede servir a otros.

Comprensión y apoyo

La comprensión se refiere a la necesidad humana de compartir las alegrías y las penas, los éxitos y los fracasos. A diferencia del reconocimiento social, que es aportado por personas ajenas al círculo íntimo, la comprensión se consigue en relación con un miembro del grupo primario. Pero puede conseguirse también por parte del entrevistador.

Mediante la comprensión se puede llegar hasta a dar apoyo social a los informantes, aunque ese no sea el motivo de la entrevista. El apoyo social puede consistir en el proceso por el que una persona desahoga sus tensiones emocionales comunicándolas. Se trata de una experiencia cotidiana y generalizada que el entrevistador puede provocar durante la entrevista, una vez que se ha conseguido una atmósfera de comprensión.

Recompensas extrínsecas

La expresión se refiere a aquellos pagos en dinero o en especie que el entrevistador puede ofrecer al entrevistado para conseguir su cooperación. Este tipo de recompensas son más necesarias cuando las intrínsecas a la interacción, como son las anteriores, decrecen o se exige al entrevistado una mayor dedicación. Esta clase de refuerzos no debe ofrecerse si produce una autoselección entre los potenciales sujetos, desanimando a quienes lo consideren humillante, o sobremotivando a otros que vean en ello un negocio.

9.2. Elementos clave en la preparación de la entrevista

Las dimensiones psicosociales de la comunicación expuestas en los apartados precedentes muestran algunas de las complejidades de la entrevista en tanto interacción cara a cara y situación comunicativa. Conviene ahora detenerse en la figura del entrevistador, abordando en primer lugar la importancia de sus características personales, por un lado, y, por otro, los roles que como entrevistador puede desempeñar. Posteriormente se tratarán las condiciones materiales (tiempo, lugar y registro) de la entrevista, para a continuación exponer algunas de las tácticas más usuales que se pueden emplear con objeto de animar la recogida de información relevante y valida. Lo relativo a la selección de los entrevistados se presenta al hablar del diseño y análisis de la entrevista, en el ultimo apartado de este capítulo.

9.2.1. Características personales del entrevistador

Características tales como el sexo, la edad y el físico limitan o aumentan los posibles roles que una persona puede desempeñar como entrevistador. Otros aspectos menos aparentes: personalidad, actitudes y conocimientos especiales también conforman los rasgos personales a tener en cuenta en la selección de entrevistadores adecuados, puesto que resulta necesario conocer como afectaran a la interacción entrevistador-entrevistado. Se trata, no obstante, de efectos posibles bajo ciertas circunstancias que podrán ser o no contrarrestados mediante algunas tácticas de la entrevista. Por ejemplo, la importancia de las características físicas del entrevistador será mayor en un solo contacto de entrevista que en varios; y mayor también en una entrevista más estructurada que en otra menos estructurada, en la que el entrevistador tiene mayor libertad para expresar sus rasgos de personalidad.

9.2.1.1. Características externas del entrevistador

Sexo. El sexo del entrevistador puede ayudar a satisfacer los alicientes de la comunicación basados en el interés por una nueva experiencia, por obtener comprensión y reconocimiento. En ocasiones, el que el entrevistador sea hombre o mujer resulta, de entrada, decisivo a la hora de conseguir la aceptación del entrevistado.

Edad. La edad supone una limitación de los roles y del estatus que una persona puede asumir en el encuentro esporádico cara a cara.

Vestimenta y expresión. La importancia de estas características reside en la función simbólica que cumplen respecto del estatus social y el rol del entrevistador. Cuando el contacto interpersonal es muy superficial la apariencia física, la manera de hablar, sirven de indicadores inmediatos con los que

identificar al entrevistador en tanto persona desconocida. El objetivo debe ser reducir la distancia social respecto al entrevistado, sin tratar de imitarle necesariamente.

9.2.1.2. Rasgos *básicos de personalidad del entrevistador*

En opinión de Gorden (1987), el entrevistador ideal debería tener una personalidad flexible, estar libre de inseguridades emocionales y ser lo suficientemente inteligente para captar los objetivos de la entrevista, evaluar críticamente la información que recibe e indagar en busca de mayor claridad y exhaustividad en las respuestas. La carencia de flexibilidad esta presente tanto en aquellos entrevistadores que tienden a dominar la situación, evitando los silencios y dirigiendo en exceso al entrevistado, como en aquellos otros que adoptan un rol extremadamente pasivo. Respecto a la inseguridad personal, es preciso reconocer y librarse de las ansiedades propias de las nuevas situaciones y prestar toda la atención a las necesidades del entrevistado.

No hay que olvidar el hecho de que algunas personas muestran síntomas de inseguridad solo en algunas clases de entrevista o dependiendo de la relación de estatus respecto al entrevistado: de superioridad, de inferioridad o de igualdad. Adviértase que estas relaciones de estatus pueden conllevar ciertas actitudes de temor, sospecha o superioridad hacia el sujeto entrevistado, que pueden tener un efecto distorsionador en la entrevista.

9.2.1.3. Conocimientos especiales del entrevistador

Algunas entrevistas requieren del entrevistador una formación y/o conocimientos especiales sobre la persona a entrevistar y el tema de la entrevista, tanto para ganarse el respeto del informante como para ser capaz de recoger la información relevante. Por ello, cuando el tema en cuestión es muy técnico y complejo resulta más practico seleccionar a un especialista en la materia.

9.2.2. Roles del entrevistador

Conviene distinguir entre el rol central de entrevistador y los roles auxiliares a éste. Asimismo, es preciso diferenciar entre fingir un rol ("role playing") y desempeñar un rol propio ("role taking"). En opinión de Gorden (1987), no deben asignarse roles nuevos al entrevistador, sino elegir entre su repertorio de roles o papeles (madre, padre, consumidor, estudiante, etc.) aquellos que sirvan de auxiliares al rol central de entrevistador. El propósito último a la hora de decidirse por uno o varios roles auxiliares no es otro que el de mejorar la relación de comunicación, reduciendo las barreras y aumentando los alicientes.

En definitiva, la importancia de los roles del entrevistador depende de la relación que se cree con el entrevistado. Dos dimensiones básicas de esta relación tienen que ver con la condición del entrevistador de miembro o extraño al grupo al que pertenece el entrevistado, y con su estatus relativo de superioridad, igualdad o inferioridad. Ambas dimensiones pueden tanto inhibir como facilitar el flujo de ciertos tipos de información. La preferencia por una u otra, o por las dos, dependerá de la información que se necesite. Veamos ahora los tipos de roles a que dan lugar.

Roles relacionados con los grupos de pertenencia

El *rol de extraño al grupo* de pertenencia del informante[1]. Dar cierta información a un miembro del propio grupo puede constituir mayor "amenaza al ego" o una barrera de "convención social", que dársela a un extraño. Debido a la no vinculación del entrevistador al código moral o de conducta del grupo al que pertenece el entrevistado, este último se mostrara menos reacio a revelar al extraño información comprometedora que a otro miembro de su grupo. Al mismo tiempo, el entrevistador ofrece, una oportunidad inusual de desahogo, satisfaciendo a la vez la necesidad de reconocimiento y de experiencias nuevas del sujeto.

El *rol de miembro del grupo* de pertenencia del informante. Hay situaciones e informaciones concretas respecto a las que el extraño es visto como una amenaza, donde la comunicación con una persona ajena al grupo queda restringida por razones de "convención social" o, simplemente, porque se juzga a dicha persona incapaz de simpatizar con los problemas del grupo. En tales casos no puede obtenerse información relevante hasta que se consigue establecer un rol de miembro del grupo. La forma más general de obtener el estatus de miembro de un grupo consiste en participar en sus actividades. Dependiendo de la información buscada, el grado de resistencia a la interacción variará.

Roles relacionados con el estatus

El *rol de estatus superior*. En ocasiones, el hecho de que el entrevistador tenga un estatus superior al del entrevistado puede comportar algunas ventajas. Entre ellas cabe destacar la mayor facilidad de obtener una cita. Las razones pueden

---

[1] Se utiliza aquí la concepción de Merton sobre el grupo de pertenencia (aquel o aquellos de los que formamos parte) y el grupo de referencia (aquel o aquellos que tomamos como fuente de nuestras orientaciones normativas y valorativas) (en la edición de 1980: capítulos X y XI) .

ser varias: que la posición del entrevistador simbolice una obligación moral de dar una información veraz; que su posición tenga un atractivo para el informante necesitado de "reconocimiento"; que el entrevistador ofrezca recompensas externas. Estas ventajas no siempre se presentan ante el rol de superior estatus, debe explorarse previamente cómo será recibido dicho rol.

El *rol de igualdad de estatus*. En este caso hay que suponer una relación entre iguales exenta de competitividad o conflicto. Las principales ventajas son la ausencia de "amenaza al ego" y el menor grado de "convención social" presente, normalmente, en las relaciones entre iguales.

El *rol de inferioridad de estatus*. Cuando el estatus del entrevistador es inferior al del entrevistado puede ocurrir que este acepte la entrevista y sólo se sienta obligado a dar una información mínima con la que despachar al entrevistador. Por ello esta relación exige del entrevistador mostrar una gran competencia en su rol central, para compensar las desventajas de su rol auxiliar de subordinación.

En el desarrollo de la entrevista suele ser corriente que el entrevistador se desplace de una posición de rol a otra. En concreto, puede iniciarse la entrevista adoptando una relación de superioridad o de inferioridad y, posteriormente, moverse hacia una posición de igualdad.

9.2.3. Condiciones materiales de producción y registro

La calidad de la entrevista no sólo depende de las características y roles del entrevistador, sino también del lugar y del momento que se elija para realizarla. Otros aspectos físicos del entorno también contribuyen a la calidad de la entrevista (iluminación, mobiliario, ruido ambiental, interrupciones, etc.). Algunos autores (Berg, 1989; Gorden, 1987) han señalado que el lugar de la entrevista --al igual que el escenario en una obra de teatro-- da soporte a los roles de cada actor. Es preferible un espacio en el que pueda desarrollarse una entrevista individual, sin la presencia de otras personas que puedan distraer o inhibir al entrevistado. Una cierta tranquilidad, además de la privacidad, resulta muy conveniente para poder establecer el estado de animo apropiado para la recogida de información.

En cuanto a los medios de registro, el más utilizado hoy día es la grabación en cinta de audio, aunque cada vez más se va introduciendo la grabación en vídeo. La alternativa de tomar notas ha quedado desplazada debido a la perdida de detalles y a los errores que implicaba, además de suponer una desaceleración del ritmo de la conversación y afectar la espontaneidad y fluidez del entrevistado. Con todo, en alguna ocasión resulta preciso recurrir a tales medios, en especial cuando el entrevistado muestra disconformidad con los medios

mecánicos o cuando el registro escrito se interpreta como mayor atención por parte del entrevistado. Las reacciones de inhibición más o menos manifiestas constituyen una de las contrapartidas del uso del registro en audio o en vídeo, siendo otras el coste económico y de tiempo que conlleva.

En cualquier caso, siempre debe intentarse registrar en audio, al menos, algunas entrevistas. Dicha grabación permite analizar a fondo la interacción, recibir supervisión externa, evaluar las entrevistas y mejorar la técnica. No es necesario insistir en que, además de estos beneficios, el registro en audio permite que el entrevistador y el entrevistado puedan estar seguros de lo que se dijo.

Hay entrevistados que, ante los registros de audio o vídeo, se muestran resistentes por la ansiedad que les genera tener que controlar su presencia física, sus gestos, el tono de voz, etc. Por eso se deben valorar ambos aspectos: la seguridad (fiabilidad y amplitud del registro), frente a la ansiedad mayor o menor que genera, siendo inversa la relación.

9.2.4. Contacto y presentación

En las entrevistas se practican varias formas de promover la cooperación de los entrevistados potenciales. Los entrevistadores deben identificarse mostrando tarjetas acreditativas o cartas de presentación de alguna clase. También tienen que ser capaces de explicar, en poco tiempo, los propósitos de la entrevista de forma que capten el interés de la persona abordada. Si la presentación se hace en términos demasiado abstractos, el sujeto puede creer que la entrevista va a ser difícil o aburrida y se vera tentado a declinar la invitación. Asimismo, el entrevistador deberá asegurar al entrevistado que toda la información será tratada confidencialmente.

En las entrevistas a fondo, la labor de contacto y presentación adquiere una especial importancia debido a la mayor duración de estos encuentros y al tipo de información, en profundidad, que se pretende recabar. El recurso a redes personales de contacto para facilitar la presentación se debe en parte a lo dicho y, en parte, a la dificultad de emplear procedimientos de selección aleatoria. Así, la persona que facilita la presentación actúa de intermediario, facilitando el contacto entre entrevistador y entrevistado. En ocasiones, el investigador puede optar por la mediación de un grupo, al que sabe que pertenecen los posibles entrevistados. Aquí el primer contacto puede realizarse tomando como intermediario al líder o encargado de dicho grupo. Se trata de evitar que el contacto y la presentación afecten negativamente a la comunicación. Por ello debe considerarse esta última tarea de preparación, porque constituye el contexto inmediato de la interacción que a continuación se desarrolla y en la que juegan una función primordial las tácticas de entrevista.

9.3. Tácticas de entrevista

A la hora de realizar una entrevista es necesario traducir las consideraciones teóricas en recomendaciones prácticas y operativas. No se trata de reglas fijas, ni de técnicas sofisticadas. Son simplemente modos de proceder, pequeños recursos verbales o de comunicación interpersonal que han ido ganando reconocimiento a partir de la experiencia de entrevistadores e investigadores.

Merton (1980, 1987) ya habían expuesto, en sus clásicos trabajos sobre la entrevista focalizada, algunos de los procedimientos empleados en la realización de dichas entrevistas. Merton insiste (1980, 602-603) en que, en ocasiones, el uso de las acostumbradas técnicas de entrevistar periodística no basta para obtener la información que se necesita. Por eso hubo que inventar tácticas de entrevista para la investigación, dando lugar, entre otras, a la entrevista focalizada en la que las observaciones que aporta el entrevistador no dirigen la atención del entrevistado hacia aspectos definidos, sino que se facilita a los entrevistados la expresión de sus propios intereses y opiniones ante preguntas centradas en los conceptos más relevantes de un tema.

En cualquier caso, no sólo son importantes las preguntas que se realizan o la selección y profundización en determinados temas, hay todo un conjunto de cuestiones que se refieren a la propia situación de comunicación que debe desarrollarse. En casi todos los manuales se recomienda al entrevistador una actitud extremadamente atenta, sin descartar la presencia de un cierto grado de sugestión. La sensibilidad que sepa demostrar el entrevistador en el curso de la entrevista, retornando expresiones del informante o no perdiendo el hilo del discurso de este, ayudará a conseguir una comunicación más desinhibida y fluida. Gorden (1987) realiza una labor de sistematización y de tratamiento comprehensivo de la entrevista desde un planteamiento psicosocial. A continuación destacamos algunas tácticas de entrevista expuestas por este autor.

Hay una clase de tácticas que pueden avanzarse en el guión de entrevista. Estas consisten en trazar un esquema en el que se anticipen los modos de abordar el tema central y las cuestiones secundarias. Esta elaboración previa a la entrevista incluye tener listos una serie de argumentos que sirvan para pasar de unos temas a otros, o preguntas de amplio espectro que conduzcan gradualmente al entrevistado a los aspectos relevantes para los objetivos de la entrevista. También es aconsejable contar con las cuestiones apuntadas antes para motivar al entrevistado e interesarle en el tema en cuestión. Otra clase de tácticas son aquellas que no pueden organizarse de antemano, sino que el entrevistador las pone en práctica en el curso de la entrevista. Se trata de formas de comportamiento verbal y no verbal empleadas cuando la declaración del entrevistado no es relevante, clara o completa.

Silencio. Se debe emplear en el momento adecuado y no confundirla con el "silencio embarazoso". Consiste en una especie de "pausa permisiva", que deja al entrevistado relatar sus opiniones al ritmo que prefiera. Existe el peligro de excederse en el uso del silencio y dejar al entrevistado falto de apoyo y orientación en la entrevista.

Animación y elaboración. La primera incluye todo tipo de observaciones, ruidos y gestos que indiquen que el entrevistador acepta lo que va diciendo y desea que continúe hablando. Cumplen esta función expresiones como "ah", "hum", "ya", mover la cabeza afirmativamente o mostrar un rostro expectante. La segunda categoría implica no sólo animar al sujeto, sino pedirle que se extienda sobre el tema del que esta hablando. Las formas verbales incluyen: "¿y entonces qué pasó?", "¿hay algo que le gustaría añadir?" etc. Como la táctica del silencio, estas tácticas neutrales dan al entrevistado libertad para seguir su propia cadena de asociaciones y, también, suponen un interés en lo que el sujeto esta diciendo. A diferencia del mero silencio, estas tácticas permiten al entrevistador comunicar actitudes positivas a través de su tono de voz.

Aclaración. La aclaración suele adoptar varias formas. El entrevistador puede solicitar una secuencia de sucesos más detallada, empezando en un determinado momento del relato: "¿qué ocurrió justo después?" O bien solicitar un mayor detalle sobre un aspecto concreto: "¿cómo te diste cuenta de eso?", "¿por qué pensaste...?". Generalmente, la aclaración será necesaria después de que la táctica de "elaboración" alcance un punto muerto.

Recapitulación. Consiste en invitar al entrevistado a resumir, de forma ordenada, una serie de respuestas sobre un tema. La puede realizar también, dicha recapitulación, el propio entrevistador. Hay una tendencia, por parte del informante, a ofrecer mayor elaboración en el segundo relato y ello puede ahorrarnos el uso de tácticas más repetitivas, basadas en numerosas preguntas e interrupciones. Esta táctica tiene la ventaja de proporcionar una forma indirecta de comprobar el orden de los sucesos o la coherencia de las respuestas.

Reformulación. Gorden retoma aquí una técnica desarrollada extensamente por Carl Rogers (1945) en su trabajo sobre el asesoramiento psicoterapéutico, y a la que también se refiere Merton (1980). Consiste en obtener información adicional mediante la repetición con otras palabras, de expresiones hechas por el entrevistado, pero sin formular una pregunta directa. De este modo, el entrevistador invita al sujeto a que prosiga la elaboración de sus respuestas, además de demostrarle que le entiende y le sigue con interés.

Cambio de tema. Se trata de preguntas que el entrevistador realiza para atender a los temas no tratados aún. Para Merton (1980), lo mejor es que no haya

necesidad de recurrir a estas preguntas, y que el entrevistador aproveche las oportunidades de transición a nuevos temas.

9.4. Diseño de la entrevista

Todos los aspectos señalados, desde los relacionados con la comunicación hasta los puramente tácticos, deben ser tenidos en cuenta en el diseño y aplicación de la entrevista, a continuación se seleccionan y presentan cuatro temas centrales del mismo.

9.4.1. El guión de la entrevista

La guía de la entrevista debe contener un listado detallado de los temas a tratar en el orden que el investigador considere apropiado. No obstante, este orden no tiene que seguirse necesariamente si la conversación fluye de forma más fácil o natural con otra secuencia. Si se ha llegado al guión tras un trabajo de campo preliminar será más probable que funcione bien. Un ejemplo de guía de entrevista se presenta al de este capítulo.

En la práctica resulta conveniente memorizar el guión de la entrevista, lo cual ayuda a mantener la ficción de una conversación espontánea y confiere al entrevistador un aire más dialogante y menos interrogativo. A diferencia del cuestionario de la encuesta, el guión de entrevista (semiestructurada) contiene los temas y subtemas que deben cubrirse, pero no proporciona las formas específicas de obtener las respuestas, sino que deja campo abierto a la capacidad del entrevistador para practicar las tácticas de la entrevista.

9.4.2. La selección de entrevistados

Ya se han presentado en el capítulo 7, las opciones del muestreo cualitativo. Basta recordar que se suelen utilizar muestras estructuradas o intencionales, de tal manera que los tamaños muestrales, en los estudios cualitativos, son necesariamente pequeños, y esto por una serie de razones.

No se pretende una representación estadística derivada de la aplicación de métodos de muestreo probabilístico. Resulta suficiente un número de sujetos que permita tanto descubrir y abarcar la gama de comportamientos y actitudes estudiados, como la comparación de subgrupos. A veces incluso, la investigación puede centrarse en un caso único, como ocurre en las historias de vida.

En ocasiones, sobre todo cuando se aborda un estudio de carácter exploratorio, el número total de entrevistas a realizar viene determinado por el proceso de

saturación (ver capítulo 3), en el que el investigador va ganando información con cada nueva entrevista, hasta que completa su comprensión del fenómeno y la información siguiente comienza a ser redundante.

En cualquier caso, hay que saber seleccionar a los informantes por su condición de lideres de opinión, observadores privilegiados o por su carácter representativo de grupos sociales y situaciones objeto de estudio. La diversificación también es importante. La búsqueda de casos heterogéneos o extremos permite una visión panorámica del continuo de tipos posibles intermedios. Las entrevistas en profundidad se prestan para recoger una información de calidad que solo ciertos entrevistados pueden proporcionar. Por ello recomienda Gorden (1987) plantearse cuatro cuestiones básicas:

- quiénes tienen la información relevante;
- de ellos, quiénes son más accesibles física y socialmente;
- quiénes están más dispuestos a aportar la información; y
- cuáles son más capaces de darla con precisión y fiabilidad.

9.4.3. El proceso de la entrevista

El proceso de la entrevista se enmarca en el proceso, más general, de realización de la investigación presentado en el capítulo 3 y, más en concreto, en el de la investigación cualitativa, presentado en el capítulo 7. A continuación se resumen algunos aspectos clave de dicho proceso.

Preparación

1. Familiarizarse profundamente con los fines de la investigación antes de comenzar la entrevista.

2. Aprender de memoria y por orden las preguntas y todas las instrucciones que las acompañan, incluso si se trabaja con un protocolo de entrevista impreso.

Preliminares

3. Buscar una manera sencilla y natural de entrar en contacto con los sujetos, realizando ensayos previos con personas del mismo medio social, que no vayan a formar parte de la muestra.

4. Respetar estrictamente sin hacer excepciones, el procedimiento seguido para seleccionar los sujetos.

5. Hacer un informe completo de cada negativa a participar con el máximo de

detalles sobre las circunstancias del mismo.

Cómo presentarse

6. Presentarse de manera sencilla y natural informando sobre el equipo investigador y sobre el entrevistador/a concreto.

Cada entrevistador/a debe contar con una credencial, en la que se explicará el trabajo de investigación que se está realizando y las tareas concretas del entrevistador/a. Es recomendable que se identifique al responsable del estudio, aportando un teléfono de contacto para aclarar dudas presentes o futuras.

7. La explicación del motivo de la entrevista debe ser sencilla, indicando:

a) Finalidad de la investigación

b) Confidencialidad de las respuestas. Este es un tema sobre el cual se debe insistir de manera muy especial.

c) Explicar qué tema tratarán y qué tipo de preguntas se realizarán, así como el derecho que tienen a no responder.

d) Explicar que la colaboración del entrevistado es muy importante y por esto es necesaria una respuesta sincera.

Cómo plantear las preguntas

8. Plantear cada pregunta clara y lentamente. Si no es comprendida inmediatamente, vale más repetirla que explicarla. Se debe escuchar atentamente la respuesta.

9. Estar siempre atento. No aceptar respuestas ambiguas o poco lógicas sin profundizar en ellas. No hay que abandonar una pregunta antes de que la respuesta tenga para el entrevistador significado.

10. No sugerir nunca cuál es la respuesta esperada, preferible o evidente.

11. No introducir anécdotas ni comentarios personales.

Cómo tomar las notas

12. Anotar siempre las respuestas tal cual, en primera persona, procurando acercarse todo posible a los términos utilizados por el sujeto.

13. No mezclar nunca las propias impresiones con las respuestas del sujeto.

14. No inventar nunca una respuesta que no haya sido dada, aun cuando se esté seguro de que se hubiera respondido así.

15. Revisar las notas tomadas inmediatamente después de haber terminado la entrevista; añadir las modificaciones suplementarias necesarias mientras están aun frescas en la memoria. Si se descubren omisiones importantes, cosas sin sentido o notas ilegibles, no hay que dudar en volver a entrevistar al sujeto de que se trate en la post-entrevista.

16. Establecer siempre un intervalo de tiempo suficiente entre cada entrevista para no tener que retrasar la revisión de las notas.

Relaciones con el entrevistado

17. Deben tenerse en cuenta los diversos aspectos de la comunicación indicados antes, así como todos los siguientes:

a) Aspectos verbales:

- no dar consejos
- no discrepar ni oponerse
- no ponerse un mismo como ejemplo
- no interrumpir
- no culpabilizar ni mostrar desaprobación

b) Aspectos paraverbales:

- mirar directamente a quien habla
- afirmar con la cabeza
- mantener una postura que refleje interés, atención y respeto
- estar tranquilo, no tener prisa.
- no mostrar cansancio ni aburrimiento

c) Aspectos actitudinales:

- estar atento
- no tener miedo a los silencios
- no hacer juicios de valor

Finalización de la entrevista

18. Si una entrevista ha de ser interrumpida a causa de unas determinadas

circunstancias, hay que arreglárselas para terminarla en la primera ocasión que se tenga. No saltar preguntas para abordar los puntos principales.

19. Despedirse rápida y cortésmente en el momento preciso en que se considere terminada la entrevista.

La post-entrevista.

Puede considerarse un recurso más que el entrevistador debe saber aprovechar en el encuentro de entrevista. Se trata, como su nombre indica, de una prolongación del encuentro entre entrevistador y entrevistado en el que se da por concluida la entrevista formal, y se produce una cierta redefinición de la situación y de los roles respectivos. Este apéndice de entrevista, en ocasiones a "micrófono cerrado", puede cumplir algunas funciones muy interesantes:

> Puede aprovecharse para invitar al entrevistado a hablar amigablemente, para que guarde un buen recuerdo y no desanime a otros posibles entrevistados.
>
> Constituye una oportunidad extraordinaria para recoger o detectar algún tipo de información que el entrevistado se ha guardado durante la entrevista.

9.4.4. El análisis de la información

La mayor parte del análisis de las entrevistas consiste en leer las transcripciones y organizar el volumen de información, seleccionando y ordenando fragmentos textuales de manera que se facilite su relectura, su localización, comparación y presentación en el informe. Este tratamiento del material cualitativo constituye, una forma de análisis preliminar, y hace más disponibles los datos para la composición final de los casos y los análisis comparados de los campos. Todo el análisis puede desarrollarse con el apoyo de ordenadores, tal como se ha presentado en la última sección del capítulo 7, pero aquí se presenta brevemente en qué consiste dicho análisis, al margen del uso de ordenadores, para una mejor comprensión del sentido de esta fase del proceso.

Al principio, el investigador puede escuchar o leer una pequeña selección de entrevistas, organizarlas en grandes grupos y hacer las primeras comparaciones buscando diferencias e ideas. Normalmente, se empezará leyendo por entero cada entrevista para tener una visión de conjunto e integral de los contenidos individuales. Luego se pasará a seleccionar temas específicos y leer únicamente partes correspondientes a distintos casos.

En la práctica se trabaja primero, sobre las transcripciones, haciendo anotaciones en los márgenes y subrayando los textos orales transcritos más

interesantes; después conviene idear uno o varios esquemas para categorizar las respuestas, según las dimensiones o temas que se analicen. Generalmente, se dará un número de identificación a cada entrevistado con el propósito de facilitar su representación en tablas resumen. La información relevante se dispondrá, asimismo, en cuadros resumen que supongan una organización cruzada o un ordenamiento de temas y/o entrevistados.

Este proceso esta guiado por el marco teórico y los objetivos del estudio. De hecho, la recogida de información se orienta mediante análisis provisionales. Al comienzo del trabajo de campo se cuenta con un marco conceptual impreciso, que se va revisando en el curso del proyecto. El propio guión de las entrevistas se suele modificar de una entrevista a otra, de acuerdo con el progreso que se vaya haciendo en la comprensión del fenómeno investigado. El análisis, por tanto, se hace "secuencialmente", siendo la etapa final la que comprende el tratamiento y la presentación de los resultados. Hasta el momento de la composición de los casos y el análisis comparativo de los mismos, la conceptualización no adquiere una base firme. Sólo entonces se está en disposición de ofrecer la interpretación de la información recogida, la síntesis de los diferentes tipos de observaciones tomando cuerpo y sentido en las coordenadas teóricas utilizadas.

En los informes de los estudios cualitativos, ya que se basan en pequeñas muestras con limitaciones para la generalización, conviene ser cautos con las expresiones relativas a frecuencias (Hoinville et al, 1980). No interesa tanto su distribución numérica como que la información sea consistente.

9.5. Tipos de entrevistas

Se pueden diferenciar varias situaciones de entrevista:

1. Entrevistas estructuradas: encuesta mediante cuestionario.[2]

2. Entrevistas semiestructuradas. Se caracterizan por desarrollarse a partir de un guión aplicado de forma flexible. En ocasiones se aplican con criterios más directivos (en algunos contextos institucionales) y en otras ocasiones se aplican con criterios no directivos (por ejemplo, en la investigación de campo) Se pueden diferenciar tres grandes tipos:

2.a. Entrevistas en profundidad (psicológicas, sociológicas, educativas y

---

[2] Se tratarán en un capítulo posterior. Aquí se considera que la presencia del cuestionario estructurado y la orientación estadística de las encuestas requiere un tratamiento diferenciado de las entrevistas.

de otros diversos tipos, como por ejemplo las utilizadas para reconstruir historias de vida), centradas en profundizar en las experiencias de los sujetos.

2.b. Entrevistas focalizadas (informantes cualificados). Ya se han presentado las aportaciones de Merton (1980 y 1987) sobre las mismas, se diferencian de las anteriores en su enfoque centrado en un tema o pocos temas.

2.c. Entrevistas en grupo. Son una forma especial de entrevistas, dado que la comunicación se produce a partir de la interacción entre diversos sujetos.

3. Entrevistas informales. No se utiliza guión predefinido, asumiendo un enfoque no directivo, se suelen utilizar como entrevistas exploratorias, tomando la forma de coloquios más o menos ordenados. La entrevista clínica puede ser entendida como éste tipo de entrevista, pero dependiendo del planteamiento del profesional que la realiza puede ser directiva o no.

En este capítulo sólo veremos las dos primeras entrevistas semiestructuradas, dado que son la únicas a las que se puede aplicar todo lo que se ha dicho en este capítulo, además de ser las que más se suelen utilizar en la metodología cualitativa. Inicialmente trataremos las entrevistas en profundidad y las de informantes cualificados. En un capítulo posterior se presentarán las técnicas basadas en situaciones de grupo.

9.6. Entrevistas en profundidad

Las entrevistas en profundidad pueden entenderse como aquellas situaciones investigación basadas en

> "reiterados encuentros cara a cara entre el investigador y los informantes, encuentros dirigidos hacia la comprensión de las perspectivas que tienen los informantes respecto de sus vidas, experiencias o situaciones, tal como las expresan con sus propias palabras. (Taylor y Bogdan, 1996: 101)

Las entrevistas en profundidad tratan de poner al descubierto el alcance y la intensidad de los sentimientos y las motivaciones de los entrevistados, yendo más allá de sus respuestas racionales a preguntas estructuradas. En ellas suelen emplearse cintas grabadas, este tipo de entrevistas requiere mucho tiempo hasta finalizarlas, transcribirlas y analizarlas.

9.6.1. Características

Las entrevistas en profundidad siguen el modelo de una conversación entre iguales y no de un intercambio formal de preguntas y respuestas. (Taylor y Bogdan, 1996) Mantiene rasgos en común con la observación participante desde la perspectiva de incidencia del entrevistador/observador. Al principio se avanza lentamente, con el fin de establecer un *rapport* con los entrevistados, aunque, a diferencia de la observación participante, aquí no puede hablarse de falta de preparación del escenario.

Algunos autores (Taylor y Bogdan, 1996) han sistematizado las diversas modalidades de entrevista en profundidad. Desde nuestro punto de vista, podrían señalarse esencialmente dos:

> a) Entrevistas dirigidas al conocimiento de actividades y acontecimientos que no se pueden observar directamente. El sujeto entrevistado es un informante en el verdadero sentido del término, y, en cuanto tal, su rol no consiste simplemente en revelar sus propios modos de ver, sino que debe describir lo que sucede y el modo en que otras personas lo perciben.
>
> b) Entrevistas que permiten estudiar un número relativamente grande de personas en un tiempo que podemos considerar breve si se compara con el tiempo que requeriría una investigación mediante observación participante. Por ejemplo, probablemente se podrían realizar varias entrevistas en profundidad con veinte maestros empleando la misma cantidad de tiempo que abarcaría un estudio de observación participante en un aula única.

En ambos casos los investigadores establecen un rapport[3] con los entrevistados, y a través de contactos a lo largo del tiempo desarrollan una comprensión detallada de sus experiencias y perspectivas.

La entrevista en profundidad tiene su punto de partida en la observación participante, ya que de ella surge el patrón que aquí se utiliza para recoger la información (relación cara a cara, atención especial a lo que se dice y cómo se dice, etc.). Es absolutamente cierto que solamente mediante la observación directa se puede obtener información en profundidad y de la forma más rigurosa.

La entrevista en profundidad presenta unas características específicas:

---

[3] Se denomina "rapport" a la dedicación del entrevistador para conseguir motivar a un sujeto. El "rapport" se refiere a la situación de comunicación en su conjunto, a la atmosfera o clima conseguido en la relación entre el entrevistador y el entrevistado.

a) Sus intereses son claros y están bien definidos. Aunque en investigación cualitativa los intereses de la investigación son necesariamente amplios y abiertos, la claridad y especificidad de lo que se esta interesado en estudiar varía según los investigadores. Por ejemplo, un investigador puede estar interesado en términos generales en escuelas y maestros, mientras que otro puede interesarse en el modo en que los maestros ingresan en la profesión. Las experiencias directas anteriores y la lectura de otros estudios cualitativos puede ayudar a centrar los intereses de la investigación. A esto se debe que las entrevistas en profundidad vayan de la mano con la observación participante.

b) Los marcos o escenarios, o las personas, no son accesibles de otro modo. Por ello, como se indicó previamente, se recurre a las entrevistas en profundidad cuando se desean estudiar acontecimientos del pasado o no se puede tener acceso a un determinado tipo de escenario o de personas.

c) El investigador tiene limitaciones de tiempo. La ubicación de los marcos o escenarios, negociar el acceso, concertar encuentros o visitas, así como llegar a conocer a los informantes, lleva tiempo. Pero aún así, los estudios basados en entrevistas pueden completarse en un lapso de tiempo más breve que la observación participante. Mientras que el observador participante puede perder tiempo esperando que ocurra un determinado evento o que un sujeto se manifieste de determinada forma, por lo general el entrevistador recoge invariablemente datos durante los periodos que pasa con sus informantes, por lo que se logra un empleo más eficiente del tiempo de que dispone el investigador, frecuentemente limitado y bajo la presión por obtener los datos deseados.

El investigador quiere esclarecer experiencia humana subjetiva a través de la entrevista en profundidad. Las desventajas de las entrevistas provienen del hecho de que los datos e informaciones que se recogen en ellas consisten solamente en enunciados verbales o discurso.

En primer lugar, en tanto es una conversación, las entrevistas son susceptibles de producir las mismas falsificaciones, engaños, exageraciones y distorsiones que caracterizan el intercambio verbal entre cualquier persona. Aunque los relatos verbales en la entrevista pueden aportar comprensión sobre su pensamiento acerca de cómo actúan y del entorno, es posible que exista una gran discrepancia entre lo que dicen y lo que realmente hacen.

En segundo lugar, las personas dicen y hacen cosas diferentes en distintas situaciones. En la situación de entrevista pueden aparecer dichas discrepancias.

Además, los entrevistadores, en cuanto tales, al no observar directamente a las personas en su vida cotidiana, no conocen suficientemente el contexto para comprender muchas de las perspectivas en las que están interesados.

En su comparación de la observación participante con las entrevistas, Becker y Geer (1957) enumeran una serie de defectos de estas: es probable que los entrevistadores comprendan mal el lenguaje de los informantes, que estos no quieren o no pueden manifestarse en determinadas cuestiones, o que sólo se pueden conocer a través de su observación en la vida diaria. A pesar de ello, probablemente ningún investigador propugnaría el abandono de las entrevistas en profundidad como enfoque básico en la metodología cualitativa.

9.6.2. Desarrollo de la entrevista

Durante las primeras entrevistas, el investigador establece el tono de la relación con los informantes, y debe aparecer como alguien que desea aprender de ellos. El entrevistador cualitativo debe hallar modos de conseguir que el sujeto comience a hablar sobre sus perspectivas y experiencias.

Existen diversos modos de guiar las entrevistas iniciales en este tipo de investigación. Según Taylor y Bogdan (1986) se puede realizar mediante preguntas descriptivas, relatos solicitados, guiones orientativos o documentos personales que se comentan juntos.

En el caso de las preguntas descriptivas, se pide al entrevistado que describa, enumere o bosqueje acontecimientos, experiencias, lugares o personas relacionados con su vida, sin que se estructuren las respuestas. Así, en una entrevista a una persona en que la institucionalización tuvo fuerte impacto en su vida, se sigue esta experiencia con profundidad, pidiéndole que describa lugares tales como las salas en que había vivido, un día típico en las diferentes salas, sus amigos en la institución, tareas que le asignaban, etc.

Una de las claves para que la entrevista en profundidad sea fructífera es el conocimiento de cuándo y cómo sondear, explorar y indagar. A lo largo de las entrevistas, el investigador realiza el seguimiento de temas que emergieron como consecuencia de preguntas específicas, alienta al informante a describir sus experiencias en detalle, y presiona moderada pero constantemente para clarificar sus palabras.

En la entrevista en profundidad hay que sondear los detalles de las experiencias de las personas y los significados que estas les atribuyen. Este es el punto en que se apartan de las conversaciones cotidianas y de las entrevistas enfocadas: el entrevistador está interesado en acontecimientos triviales, los cuales se hallan

bajo fuertes influjos de carácter cultural.

Mientras los entrevistadores cualitativos tratan de desarrollar una relación abierta y honesta con los informantes, deben estar alerta ante eventuales exageraciones y distorsiones en las historias. En la investigación cualitativa, el problema de la sinceridad es difícil, a pesar de que el entrevistador no esta interesado en la verdad per se, sino en perspectivas. En contraste con la observación participante, al entrevistador le falta el conocimiento directo del modo en que actúan las personas que estudia en sus vidas cotidianas.

Por ello el investigador tiene la responsabilidad de establecer controles cruzados sobre las historias de los informantes. Para ello debe examinar la coherencia de lo expresado en diferentes relatos del mismo acontecimiento o experiencia; asimismo, para controlar las afirmaciones de los informantes se deben apelar a tantas fuentes de datos diferentes como resulte posible.

Finalmente, queda pendiente la cuestión de la grabación de la entrevista en algún soporte magnético. Como se ha dicho antes, los dispositivos automáticos generan reactividad en el sujeto entrevistado, pero, en la entrevista, dado que su razón de ser es la obtención de una información personalizada, existe como un consenso implícito relativo a la pertinencia y necesidad de guardar esta información para analizarla con el tiempo necesario. No obstante, es obvio que no se deben grabar las entrevistas si ello hace que los informantes se sientan incómodos; por supuesto, han de dar su consentimineto. Incluso así, el micrófono no debe ser intrusivo.

9.7. Entrevista focalizada e informantes cualificados

La entrevista focalizada tiene una serie de particularidades que ya fueron expuestas, en su momento, por Merton (1980, 1987) y por Merton y Kendall (1946). Siguiendo a Valles (2002, 19-22), se pueden resumir sus características en una serie de aspectos definitorios:

- Los entrevistados han experimentado una situación concreta común a todos ellos.
- Los investigadores han estudiado a fondo dicha situación, llegando a una serie de conclusiones sobre su significado, las percepciones por parte de los sujetos, los efectos de dichas experiencias, etc.
- El guión de la entrevista se ha elaborado a partir de las hipótesis desarrolladas por los investigadores, tras su estudio en profundidad de la situación.

- La entrevista se centra en la información y las experiencias de las personas entrevistadas, con el propósito de contrastar las hipótesis y averiguar respuestas o efectos no anticipados.

La técnica de informantes clave es un tipo de entrevista semiestructurada que suele ser considerada como una entrevista focalizada, es decir, centrada en la recogida de una información muy precisa sobre un tema o una serie de aspectos de un tema concreto. Se basa en la información aportada por personas cuya posición les permite conocer determinada realidad, sea por su acceso privilegiado a la información o porque son líderes de opinión. Se selecciona a los informantes por su conocimiento de la comunidad, su población, sus problemas y sus actitudes. Normalmente los informantes clave suelen ser: funcionarios públicos, educadores, personal de servicios sociales y de salud, sacerdotes, directores de programas, líderes de grupos comunitarios, etc.

El primer paso de una investigación de informantes clave consiste en definir los objetivos del estudio, para de esta forma poder seleccionar a las personas que puedan aportar la información más relevante. A continuación se construye un cuestionario o escala de entrevista que permita a los investigadores obtener información comparable de todos los informadores.

Un modelo de guión para el análisis, por ejemplo, de necesidades de formación entre los jóvenes de un determinado municipio, puede ser el siguiente:

1. Necesidades formativas más importantes entre los jóvenes del municipio X.

2. Hacer una valoración por orden de importancia considerando: dimensión del problema o cantidad de personas afectadas, evolución previsible y oferta de recursos formativos.

3. Prioridades actuales.

4. ¿Qué población (grupo/ edades concretas/ barrios/ características) es la más afectada?

5. ¿Este último año, estas necesidades han aumentado, han disminuido o se han mantenido?.

6. Entre las diversas necesidades señaladas y las acciones a desarrollar, ¿cuáles son las más reclamadas per las asociaciones y/o por los jóvenes y familiares afectados?

7. ¿Hay estudios recientes sobre dichas necesidades o sus opiniones están basadas en apreciaciones sobre la experiencia?

8. En los programas o planes previstos por las administraciones competentes, se tienen en cuenta estas necesidades formativas? ¿Cómo? ¿Disponen de recursos? ¿Hay plazos para iniciar las acciones necesarias?

9. ¿Qué se hace actualmente en relación a las necesidades de formación sin cobertura en otros municipios o Comunidades Autónomas? ¿Quién y cómo lo hace?

10. ¿Cómo valora estas actuaciones?

11. ¿Qué tipo de actuación seria más eficaz?

12. ¿Por dónde empezaría?

Como se puede ver, se respetan ciertos criterios. En primer lugar, sólo se tratan unos pocos temas (las necesidades formativas y lo que se puede hacer). Además, se presentan ordenados de una manera lógica que resultará fácil de recordar y aplicar (de lo general a lo más concreto, por ejemplo). Se plantean las preguntas de forma abierta, con diversas posibilidades, para facilitar su planteamiento si los informantes no responden con detalle. Finalmente, se introduce alguna o algunas preguntas para contrastar la consistencia de las respuestas y abrir nuevas posibilidades (en el guión anterior, cumplía dicha función la pregunta 7)

La técnica que se utiliza con los informantes clave es, en un primer momento, la entrevista personal, casi nunca se desarrolla mediante entrevistas grupales para evitar interferencias. Dicha técnica permite altas tasas de respuesta.

Una vez que se ha recogido la información, se analizan los datos resumiendo los resultados en tablas. En ocasiones, después de ordenar la información, se puede reunir a los informantes claves para discutir los resultados. Estos grupos permiten, además, el contacto y el libre intercambio de ideas entre personas relevantes en la comunidad o la organización dentro del área de estudio, a partir de los criterios de reflexión que supone el guión de la entrevista.

La principal ventaja del método de informantes clave es su sencillez y bajo costo. Además, se adquiere información de personas con perspectivas distintas. Son especialmente recomendables cuando los problemas a investigar son nuevos o cuando hay discrepancias notables entre la población general.

El aspecto negativo más importante es el del sesgo de los informantes; estos suelen tener dar más importancia a los aspectos que se relacionan con sus propias actividades (maestros, profesionales de los servicios sociales, sanitarios, etc.). Estas perspectivas particulares, incluso consideradas en su conjunto, representan un problema para la interpretación de las diversas aportaciones. Los

informantes clave no son representativos de la población en un sentido estadístico y es probable que no sean conscientes de los problemas que afectan a grupos cuya visibilidad es escasa. En líneas generales, además, se puede considerar que los informantes claves tienden a sobrevalorar los problemas y a minusvalorar su capacidad para hacerles frente.

10. Historias de vida: el enfoque biográfico

Referencias bibliográficas básicas

Ballester,L. et al. (1997). *Memòries d'un segle. Històries de vida*. Palma. Di7 edicions.

Brunet,I.; Pastor,I. y Belunzegui,A. (2002). "Procediments de recollida d'informació: històries de vides i històries orals". En Brunet et al, *Tècniques d'investigació social: fonaments epistemològics i metodològics* (pp. 367-387). Barcelona: Pòrtic.

Miguel,J.M. de (1996). Auto/biografías. Madrid: CIS.

Pujadas, J.J. (1992). *El método biográfico: El uso de las historias de vida en ciencias sociales*. Cuadernos Metodológicos. Madrid: CIS.

El uso del enfoque biográfico en las ciencias sociales ha tenido un éxito desigual, a lo largo del siglo XX tuvo momentos de gran aceptación y uso, como a principios de siglo en la Escuela de Chicago (W.Thomas, R.Park) y momentos de olvido relativo, hasta su redescubrimiento a finales de los años setenta. Igualmente ha habido disciplinas de las ciencias sociales que le han prestado una gran atención (historia, sociología), mientras otras no han atendido a sus potencialidades hasta recientemente, como en la Pedagogía. Según Bernardo Gargallo:

> "En nuestro campo falta tradición en el empleo de las historias de vida. La complejidad de la realidad educativa hace preciso (...) afrontarla con enfoques multimetodológicos en los que la investigación etnográfica, de tipo cualitativo, puede enriquecer nuestras perspectivas. En este contexto, *las historias de vida* se revelan como una técnica especialmente útil en una amplia gama de problemas..." (1993, 202)

10.1. Clarificación conceptual y tipológica del enfoque biográfico

Una publicación pionera, en la literatura en castellano, dejaba ya constancia de la necesidad de clarificar términos (Sarabia, 1985: 171):

> "... el término historias de vida ha sido tomado en un sentido amplio que

> ha englobado las autobiografías definidas como vidas narradas por quienes las han vivido, o informes producidos por los sujetos sobre sus propias vidas, y las biografías, entendidas como narraciones en las que el sujeto de la narración no es el autor de la misma. Asimismo, hemos tomado historias de vida para designar tanto relatos de toda una vida como narraciones parciales de ciertas etapas (...). Esta polisemia del término 'historias de vida', está directamente vinculada a la diversa utilización que, desde las diferentes disciplinas, y aun desde diferentes enfoques dentro de cada una de ellas, se ha venido haciendo."

En las últimas líneas de la cita, se señala cómo hay que comprender dicha polisemia. Más aún, se afirma que se ha utilizado "desde diferentes enfoques dentro de cada una" de las diversas disciplinas.

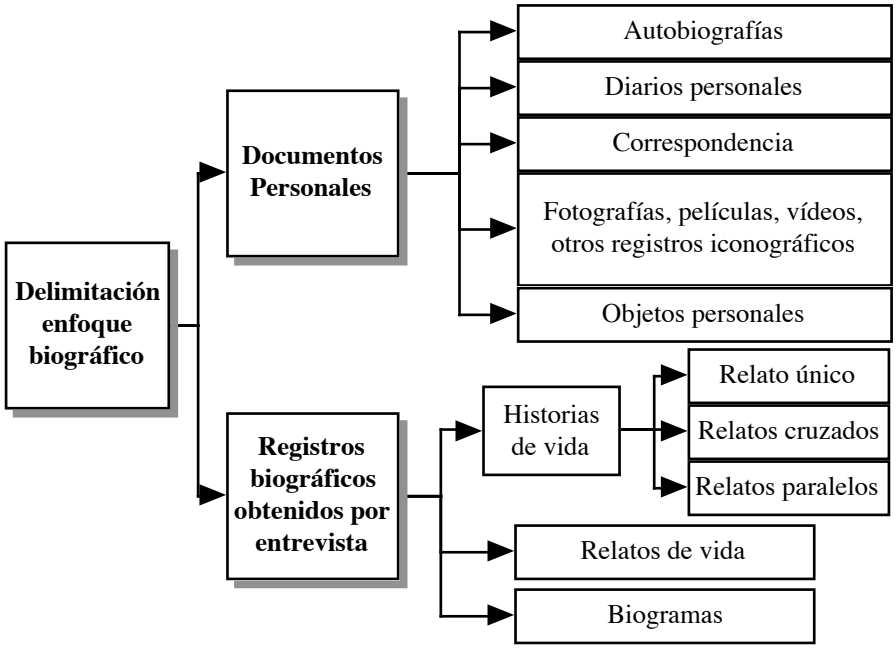
En los escritos de Bernabé Sarabia, concretamente en su contribución al manual compilado por García Ferrando et al. (1989), pueden encontrarse algunos elementos de definición y clasificación de lo biográfico que conviene tener presente. En dicho trabajo se encuentra la idea de que el entendimiento de lo biográfico en tanto método, enfoque o conjunto de técnicas de investigación social debe partir del referente histórico-cultural. Las distintas culturas han ido generando y desarrollando, a lo largo de la historia, una rica variedad de formas orales, escritas y audiovisuales de carácter biográfico o autobiográfico.

El género biográfico, en sus diversas modalidades (autobiografías, confesiones, apologías, epistolarios o cartas, diarios, memorias, biografías) ha sido practicado desde antiguo por filósofos, sacerdotes, políticos, historiadores, novelistas y gente común. Expresión de la cultura, el relato de la vida propia o ajena ha alcanzado la distinción de género.

10.1.1. Tipología

Para Denzin, en su monografía *Interpretative Biography* (1989), el método biográfico consiste en el uso y recogida de documentos de la vida (Plummer, 1983: 13), que describen los momentos decisivos en las vidas de los individuos. Estos documentos incluirán autobiografías, biografías, diarios, cartas, necrológicas, historias de vida, relatos de vida, relatos de experiencia personal, historias orales, e historias personales. (Denzin, 1989: 7). A partir de esta definición general puede decirse que en el enfoque biográfico hay dos referentes conceptuales y terminológicos: las historias de vida y los documentos personales. La relación entre ambos es intensa, pero siguiendo la delimitación de Juan José Pujadas, consideraremos que los documentos personales se refieren a "cualquier tipo de registro no motivado o incentivado por el investigador (...), que posea un valor afectivo y/o simbólico para el sujeto analizado." (1992, 13-

14) El criterio principal de definición es la intervención o no del investigador en la producción del material biográfico. Se trata de un criterio metodológico, manejado con el propósito de evitar cualquier tipo de confusión conceptual. La clasificación más clara es la preparada por Pujadas (1992):



Respecto al primer apartado, por un lado se limita el empleo de la expresión "documentos personales" para referirse, únicamente, a los documentos producidos sin el concurso de un investigador social. Si bien Pujadas reconoce, como hace Sarabia, que tanto las autobiografías, como los diarios y algunos documentos visuales pueden ser encargados por el investigador. Estos documentos personales de encargo se ubicarían en el apartado B (bajo "registros biográficos obtenidos por entrevista" o encargo); en calidad de materia prima de las historias de vida. En el esquema esto no se refleja suficientemente. Pujadas hace las necesarias aclaraciones más adelante y acaba afirmando que se está ante "dos tipos de documentos personales" (Pujadas, 1992: 49). Por otro lado, se incluye bajo la categoría documentos personales una amplia variedad de documentos, como proponía Plummer (1983; 1989).

Respecto al segundo apartado del esquema, Pujadas recoge la diferenciación propuesta por Denzin entre historia de vida (life history) y relato de vida (life story). Distinción luego seguida por Daniel Bertaux y otros autores. En España,

antes que Pujadas (1992: 13-14), el sociólogo Lorenzo Cachón (1989: 554) ya había recogido dicha precisión terminológica: "En 1970, Denzin propone distinguir entre life story y life history. El primero designaría la historia de una vida tal como la cuenta la persona que la ha vivido. Denzin propone reservar el segundo, a los estudios de casos sobre una persona dada, que comprenden no sólo su propio relato, sino también todo tipo de documentos. La expresión propuesta por Bertaux (1980, 200) como equivalente a life story en francés sería récit de vie; en castellano el término equivalente puede ser relato de vida, reservando historia de vida para la life history."

Se entiende la historia de vida como estudio de casos "sobre una persona dada", tal como también la entiende Stake (1998, 87). Aunque debe matizarse que, el caso, no hay que entenderlo referido a un solo individuo, necesariamente. Puede referirse a una o varias familias, un grupo social, etc.

Parte de la confusión terminológica proviene del uso polisémico que se ha hecho de la expresión historia de vida. Denominación que, en sentido estricto, se refiere a una de las varias técnicas biográficas. Es cierto que se trata de la técnica de referencia del enfoque biográfico; la que exige un despliegue más completo de las posibilidades técnicas.

Siguiendo a Poirier et al. (1983), desde su obra Les Récits de vie, se pueden diferenciar tres tipos de historias de vida, resultado de tres maneras técnicas de obtención y presentación de los relatos. Este criterio de diferenciación es seguido estrictamente por Pujadas, definiendo tres clases de técnicas biográficas: la técnica de relato único, la técnica de relatos cruzados y la técnica de relatos paralelos.

Técnica de relato único. Se trata de historias de vida basadas en un único relato, en biografías singulares que se consideran representativas de un tipo particular de sujetos o de procesos personales-sociales. En este grupo se incluyen, entre otros trabajos, el relato de un emigrante polaco a Estados Unidos, encargado (y editado) por Thomas y Znaniecki (1958; ed. orig., 1918-1920); o, en el ámbito educativo, el relato de Nicole reconstruido por Linda Mabry (1991). De ahí su consideración de relatos únicos; esto es, obtenidos de una sola persona, un solo caso individual.

Todos los relatos citados se pueden considerar como trabajos biografías hechos por encargo o iniciativa del investigador social. Además, en dichas investigaciones el tratamiento del relato autobiográfico, por parte del investigador, culmina en la presentación de una historia de vida, completa o parcial (en el caso de Nicole se presenta solo una fase de la vida.), en la que se permite al lector conocer todo el relato del sujeto. Si bien, hay una labor de edición, que puede variar según los investigadores: mayor o menor variación del orden en que fue

escrito el relato por su autor, mayor o menor inserción de epígrafes y notas explicativas a pie de página, correcciones de estilo, supresión de fragmentos repetitivos o cambio de palabras, etc.

A la historia de vida se puede llegar no sólo partiendo de autobiografías encargadas, sino también a partir de los relatos de vida producidos mediante entrevistas en profundidad a una sola persona. Un ejemplo de esta última modalidad se encuentra en el estudio de Mabry, pero también en la obra de Romaní (1983), entre otras muchas. Hay que destacar que ésta es la opción que cada vez está desarrollándose más, dejando los escritos autobiográficos como narraciones más abiertas. Sólo cuando se produzca el relato autobiográfico con intencionalidad y estructura, como por ejemplo en el caso del trabajo de Puig Rovira (1993) sobre el diario de una educadora social que trabajaba en proyectos de integración social con chicas de edades comprendidas entre los 16 y 17 años, se puede recuperar el relato único como fuente de información para la investigación.

En dichos estudios es clara la intención de historiar, sociológicamente, pedagógicamente o psicosocialmente, la vida no sólo del caso o los casos individuales, sino del caso de un grupo y un fenómeno social, o también de estudiar cómo ha cambiado un tema concreto. Esta última idea puede derivarse del texto de Sarabia, cuando escribe:"W. I. Thomas y F. Znaniecki trataron de comprender cómo ciertas pautas de socialización típicas de la vida rural polaca se adaptaban, o no, a la vida social e individual norteamericana, y cómo la mezcla de personas de distintos orígenes, lenguas y hasta razas, el melting pot, influía sobre un polaco recién llegado."(1989: 214)

Técnica de relatos cruzados. Este segundo tipo de historia de vida consiste en realizar las historias de vida cruzadas de varias personas de un mismo entorno, bien sean familiares, vecinos de un barrio, o compañeros de una institución, para explicarnos a 'varias voces' una misma historia.

> "En algunos casos, como en *La historia de Julián* (Gamella, 1990), se trata de recoger los testimonios de los padres y del hermano del sujeto explícito de la historia. Estas voces entrecruzadas sirven para la validación de los hechos presentados por el sujeto biografiado... intentando en conjunto ahondar sobre las motivaciones de una carrera delictiva" (Pujadas, 1992: 83).

Entre las obras del antropólogo Oscar Lewis, se considera su libro *Los hijos de Sánchez* el modelo de composición biográfica a varias voces (o modelo polifónico), al que el propio Lewis se refiere como "método de autobiografías múltiples". Libro basado en las entrevistas biográficas grabadas a los cinco

miembros de una familia mexicana..

Técnica de relatos paralelos. Esta técnica consiste en la elaboración de las historias de vida de diversos individuos, intentando que haya una coherencia de conjunto. Se trata de seleccionar individuos que puedan servir como modelos de tipos de trayectorias biográficas, cumpliendo la condición de que dichas trayectorias sean paralelas.

En esta modalidad se cataloga el estudio de Funes y Romaní (1985). En dicho estudio, se entrevistó en profundidad a 23 exheroinómanos, de edades comprendidas entre los 19 y 33 años. Según los autores, "en algunos casos fueron necesarias por lo menos dos sesiones" de entrevista (Funes y Romaní, 1985: 18). Si se interpreta esta cita textual, como que: sólo en algunos casos se hicieron dos o más entrevistas, y en el resto sólo una, se puede entender que la técnica biográfica practicada por Funes y Romaní, por la repetición y prolongación de los contactos o sesiones investigador-biografiado, se diferencia de los modelos de historia de caso único intensivo, individual o familiar referidos antes.

Uno de los ejemplos de éste último tipo de trabajos, basados en registros personales diversos que se utilizan para hacer un análisis de conjunto, se puede encontrar en el análisis de los diarios de clase realizado por Zabalza (1991), en este caso se puede hablar de historias de vida basadas en relatos únicos producidos como fuente de información para una investigación de relatos paralelos. Zabalza hace su análisis a partir de siete diarios de otros tantos profesores que trabajan en contextos de educación formal, centrándose en cuatro temas: Afectuosidad versus orden. Atención individual versus grupal. Necesidad de un desarrollo profesional permanente. Claridad versus indefinición curricular.

Historia de vida institucional. Una de las opciones que más interesa en el ábito educativo no es presentada en la tipología de Pujadas, aunque puede desarrollarse como historia de vida de relato único, de relatos cruzados o paralelos, la importancia de la historia de vida institucional es tal que merece un tratamiento diferenciado. Pineau y Le Grand (1993) definen su objeto de estudio como el análisis de los procesos de cambio y desarrollo institucional. Goodson habla de una "genealogía del contexto" (1995, 96). En todo caso se trata de "recuperar el saber y la memoria colectiva de un centro, poniendo la situación actual en la perspectiva del curso espacial y temporal." (Domingo y Bolívar, 1996, 20). Un estudio, no directamente de tipo "biográfico", pero sí etnográfico y orientado a la comprensión de los procesos internos y del ciclo de desarrollo de tres centros escolares de Madrid, realizado por Laurentino Heras, se inicia con un análisis histórico-evolutivo de los centros desde su creación. (1997, 154-158). Mencionamos dicho estudio porque casi cualquier estu-

dio cualitativo de las organizaciones debe considerar el proceso histórico de las mismas, siendo una de las posibilidades metodológicas el enfoque biográfico que se concreta en las historias de vida institucional.

Parece evidente que, como dice Adizes: "Las organizaciones al igual que los organismos vivos, tienen sus ciclos de vida; sufren las luchas y dificultades normales que acompañan a cada una de las etapas de los ciclos de vida organizativos y afrontan problemas de transición durante su paso a la etapa de desarrollo siguiente. (...) O bien aprenden a afrontar solas estos problemas o desarrollan enfermedades que obstaculizan su crecimiento." (1993, XXII).

En el caso concreto de las historias de vida institucionales, y asumiendo el concepto de ciclo de vida institucional, se puede hablar de una "cultura en desarrollo", debiendo considerar una serie de aspectos seleccionados por D-mingo y Bolívar (1996), entre las aportaciones de diversos autores, y que aquí solo se ha transformado moderadamente:

- componentes (contenidos, estructura interna, funciones...);
- elementos (valores, ritos, artefactos, perspectivas, roles...);
- manifestaciones, expresiones, comunicación y circulación de la información (relaciones internas y externas; silencios y expresiones tangibles; distribución y ejercicio del poder);
- tipologías culturales (grado de colaboración del personal, interde-pendencias e interrelaciones políticas de sus miembros, orientaciones culturales...)

El ciclo de desarrollo de una organización (Gómez-Pallete, 1995) se basaría en la síntesis e integración de estos diversos elementos y aspectos, identificando una serie de etapas en dicho ciclo de desarrollo: origen, crecimiento, madurez, estancamiento, declive. Las fuentes de información son casi las mismas que las planteadas en las otras historias de vida: los autoinformes, los documentos institucionales (planes de centro, actas, etc.), las entrevistas en profundidad, la observación. Pero también se añade la discusión de grupo.

10.2. La metodología biográfica

En la sección anterior se ha hecho una aproximación a las diversas opción técnicas del enfoque biográfico. Se ha hecho explícita la dificultad que entraña dar nombre a la diversidad de modos de proceder posibles, cuando el filósofo, el sociólogo, el pedagogo o el psicólogo social se convierten en historiadores de la vida individual y social. Buena parte de dicha dificultad se debe a que los

métodos y las técnicas de investigación social tienen su propia historia también. Esto es, son practicados por sujetos sociales con su propia biografía, sujetos limitados por su trayectoria biográfica a épocas y culturas concretas. Si, además, se cae en la cuenta de que estas personas van revisando sus enfoques y métodos, así como los de sus contemporáneos y antepasados, se entenderá la necesidad de prestar atención a los cambios en las concepciones y prácticas de investigación.

10.2.1. Intereses de investigación

La cuestión del uso (utilidad, interés, función, práctica) de las historias de vida y los documentos personales en sociología, pedagogía, antropología y en otras ciencias sociales ha sido repetidamente tratado (Bertaux, 1980, 1981; Hernández y Mercadé, 1986; Pujadas, 1992). Resumiendo algunas de las contribuciones de la sociología y la pedagogía.

Angell (1945) distingue tres tipos de interés que inducen a los investigadores sociales a realizar estudios en los que son útiles las historias de vida y los documentos personales:

1. El interés por la comprensión del curso vital de personas, familias, grupos o instituciones, las historias de vida normalmente se centran en situaciones sociales problemáticas, analizadas retrospectivamente a partir de casos seleccionados. A este interés por la comprensión puede añadirse un interés por el cambio en los sujetos estudiados, sea por la reducción de la confusión o por la posibilidad real que se puede aportar de reorganizar las relaciones. En cierto sentido toda investigación sobre el proceso personal hecha en la psicología clínica, en la pedagogía terapéutica, en el trabajo social o en otros ámbitos aplicados, es una investigación relacionada con la construcción de historias de vida, parciales o completas. Un buen ejemplo, entre los muchos que se pueden aportar, es el informe de Bruner (1987) acerca de la dinámica conversacional de la familia Goodhertz, o la llamada "terapia de reescritura" desarrollada y propuesta por Epston, White y Murray (1996).

2. El interés teórico. En relación a este segundo interés se desarrollan historias de vida centradas en trayectorias teóricamente confusas o desconocidas.

3. El interés metodológico. Por último, señala Angell (1945; 1974: 19), un "interés es el que está centrado en el método de investigación en sí mismo". Aquí se agrupan los estudios de investigadores interesados en "poner a prueba distintos métodos de investigación". En dichos estudios, la investigación no está orientada a la obtención de nuevos r-

sultados, sino a una evaluación de las herramientas metodológicas.

10.2.2. Puntos fuertes y débiles del enfoque biográfico

Después de exponer la diversidad existente en los términos y en los usos que han venido configurando al método biográfico, debe reconocerse la dificultad de hacer un balance común de los aspectos positivos y las contrapartidas de las distintas técnicas biográficas.

Puntos fuertes. El carácter retrospectivo, longitudinal, de la información permite un conocimiento a fondo de la cronología y los contextos de surgimiento y desarrollo de la interacción social y de los puntos de vista de los individuos. Aunque sean entrevistas en profundidad, biográficas, las que frecuentemente el investigador utilice para la obtención de relatos de vida, su uso repetido da mayor robustez y calidad a los datos.

Puede considerarse la ventaja de hacer un cierto seguimiento (una segunda entrevista al cabo de dos años) a las mismas personas entrevistadas. Los relatos de vida obtenidos en la segunda ocasión pueden servir para complementar los de la primera, ayudando a mejorar la interpretación de los casos estudiados y la comprensión del fenómeno que se pretende conocer (Valles, 1989). Si ya con una segunda sesión de entrevista a los mismos casos la ganancia es notable, mayor será ésta si se repiten los contactos entre investigador y entrevistado. Oakley (1981) relata su experiencia investigadora con 55 mujeres, a las que entrevistó cuatro veces: dos durante el embarazo y dos después de dar a luz.

Al método biográfico (y especialmente a su técnica más genuina: la historia de vida) se le ha reconocido la mayor disposición y puesta en práctica de la articulación de métodos y técnicas (de la estrategia de triangulación metodológica). Denzin (1970: 258) lo expresa así: "debido a que la historia de vida requiere informes demográficos, datos de entrevista, análisis de documentos, y observación participante, permite la fusión de varias metodologías en una misma estrategia".

Para este sociólogo norteamericano, representante del interaccionismo simbólico, la historia de vida guarda estrecha relación con esta perspectiva teórica debido al énfasis común en lo subjetivo de la experiencia social. Por ello, se subraya como punto fuerte del método biográfico el que permita a los investigadores compensar el 'objetivismo' del experimento, la encuesta, y la observación participante con los elementos internos, encubiertos, y reflexivos del comportamiento y la experiencia social (Denzin, 1970: 258).

La tesis sobre la importancia de los elementos subjetivos es un supuesto esencial

del método de historias de vida. Se supone la relación que une a un sujeto aislado con un grupo social de referencia. Por esta razón, la investigación de las experiencias personales de una persona cualquiera remite simultáneamente a las experiencias vitales de su grupo. Las representaciones sociales y culturales del grupo de referencia se reflejan en las de la persona particular.

Ya se han anotado los diversos intereses que han llevado a los investigadores sociales a hacer uso de las historias de vida y los documentos personales. Además parece conveniente no olvidar la capacidad de profundización en todos los temas afectados por el tiempo. Los campos de mayor "productividad" de las técnicas biográficas son, entre otros:

- Reconstrucción de acciones pasadas.
- Trayectorias vitales personales o profesionales
- Representaciones sociales personalizadas: sistemas de normas y valores asumidos, imágenes y creencias, prejuicios, códigos y estereotipos...
- Interacción entre psicología individual y psicología social, análisis de conducta social (prosocial, antisocial, etc.).

Puntos débiles. En el uso del material biográfico, el investigador social se encuentra con una clase de inconvenientes agrupables bajo el rótulo de: "el problema de los controles" (Marsal, 1974: 57-58). Se trata, según este autor, del "viejo problema de la autenticidad documental con que vienen lidiando los historiadores desde hace centurias y para lo que se valieron de técnicas de la crítica de consistencia interna y la crítica externa, cotejo de los mismos hechos en otras fuentes". Sin embargo, dirá Marsal, a diferencia del historiador, el sociólogo, el pedagogo, el psicólogo y otros científicos sociales disponen de otros controles: "el careo del relato con el de otros testigos, la repetida entrevista al autor del documento, el relato de la historia por varios protagonistas al mismo tiempo. Uno de los controles es la "coralidad", el cruce de testimonios, pero también, como dice Catani (Catani y Mazé, 1982), a lo largo de una relación, generalmente larga con el investigador, el sujeto se ve enfrentado a la necesidad de mantener una coherencia personal y social que le hace ver la ventaja de la veracidad.

Por otro lado, añade Marsal, algunos problemas de control se desvanecen por sí solos debido a los objetivos de cada investigación. Marsal cita el ejemplo del investigador interesado no tanto en la veracidad del relato como en la visión que de los hechos que relata tenga el protagonista. Pujadas (1992: 46-47) se ha hecho eco también de la clase de problemas y soluciones señalados por Marsal. Se refiere a la dificultad de controlar la información obtenida y sugiere como

solución: la observación participante, los relatos cruzados o las entrevistas a terceros.

Otros riesgos que apunta Pujadas son el peligro de la seducción que produce un buen relato biográfico, es decir, la confianza en que basta con la historia de vida para conocer todo lo que es relevante de un caso. La "fetichización del método biográfico" es, según Marsal, "el mayor de los peligros". Se produce cuando el investigador sobrevalora las posibilidades del método; cuando cree que con uno o varios relatos tiene toda la información que precisa para llegar a conclusiones válidas. Esta fascinación por la metodología puede comprometer la validez (al limitar la triangulación metodológica) y la representatividad del relato.

Por lo que respecta a la validez interna es difícil establecer hasta qué punto puede haber alternativas explicativas plausibles a las planteadas por el investigador, no se puede hablar de una interpretación inequívoca. Conviene recordar que la validez interna debe verse más que como todo o nada como un ideal al que hay que aproximarse y que se alcanza en menor o mayor grado. Una investigación tiene mayor -o menor- validez interna que otra, pero casi nunca cabe hablar de que una investigación tiene validez interna y otra no la tiene. El grado de validez interna es lo que limita la interpretación de los resultados de una investigación; esta interpretación será más o menos adecuada, más o menos verídica según el grado de validez interna que posea el diseño.

Se dice que una investigación tiene validez externa cuando los resultados obtenidos pueden ser generalizados a otras unidades de análisis, otras situaciones/contextos y otros momentos distintos a aquel en que se realizó la investigación. Este es uno de los problemas comunes a toda la investigación cualitativa, no afecta de forma especialmente más relevante a las historias de vida. En el caso de las historias de vida, será la mejora de la comprensión de procesos la que permitirá aprovechar las conclusiones y utilizarlas como instrumentos heurísticos para la comprensión de otras realidades.

Hay otro conjunto de posibles dificultades de tipo práctico, que también caracterizan a esta metodología, y cuyo común denominador puede resumirse en el factor tiempo, combinado con la fuerte dependencia respecto a unos pocos casos en la obtención de la información principal. La situación en la que estas dificultades se hacen extremas es en la elaboración de una historia de vida completa de caso único. A la dificultad de encontrar una persona dispuesta a colaborar durante el tiempo necesario, bastante prolongado, se suma la de acertar en la selección de ese único caso en función de los objetivos del estudio y de la tipología definida previamente.

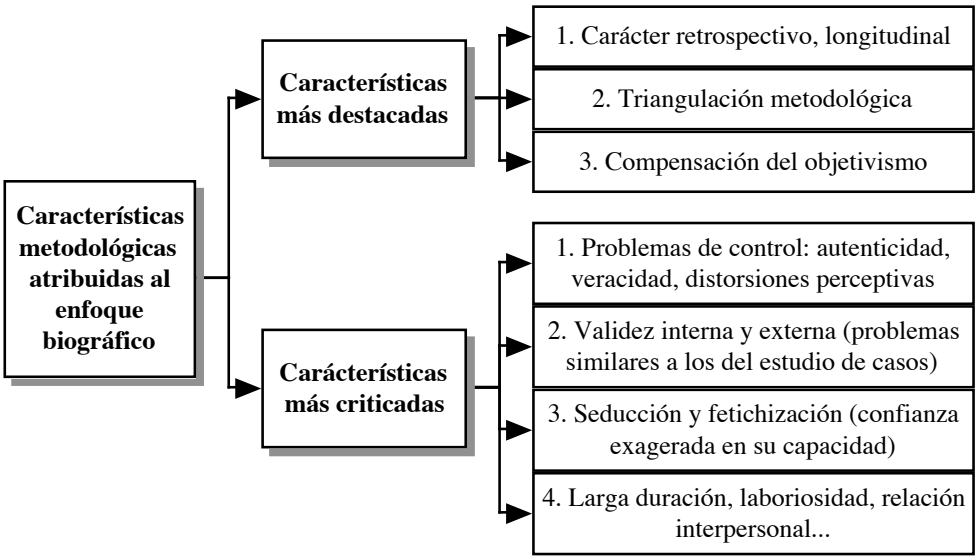
Santamarina y Marinas (1994: 273-280) han reflexionado sobre los problemas

de “la producción-interpretación de una historia de vida”, relacionados con:

- La calidad de la escucha, del análisis y la interpretación de los relatos.
- La veracidad en la recuperación del pasado. En ocasiones no se trata tanto de la voluntad de colaboración por parte de los sujetos, de la sinceridad, sino de la posibilidad de la memoria, por represión de partes de la experiencia, o por desconocimiento de la propia realidad.
- La organización de la narración, según la identidad (edad, género, estatus) de quien narra.
- La tensión entre la memoria individual y la colectiva.

Finalmente, se puede recordar que Denzin (1989: 17-26), después una reflexión acerca de los puntos críticos del método biográfico, acaba invitando al investigador a dejar a un lado los criterios tradicionales de evaluación (“las normas de validez, fiabilidad, verdad, falsedad, sesgo... representatividad”); y a usar las técnicas de la interpretación y la crítica racional. Para ello, sugiere al estudiante del método biográfico, que se interese por la hermenéutica, la semiótica, los estudios culturales, el marxismo o la teoría social postmoderna.

En el cuadro 2 se resumen los puntos fuertes y débiles de la metodología biográfica comentados en las páginas precedentes.



10.3. Diseño de investigación, análisis y presentación de materiales biográficos

La variedad de técnicas y opciones de trabajo ya se ha presentado antes, a continuación se intentan ordenar las diversas opciones dentro de la metodología de historias de vida.

10.3.1. Diseño de investigación[1]

Los materiales biográficos pueden conseguirse (producirse) de diversos modos. La clasificación de "cuatro formas básicas de Pujadas (1992: 66) resulta didáctica al respecto. A partir de ella se elabora la síntesis siguiente:

Explotación de documentos personales. La explotación de documentos personales diversos (autobiografías, diarios, cartas, fotografías, videos, registros personales de servicios públicos y otros) disponibles en archivos públicos o colecciones privadas constituye, sin duda, una opción a considerar. De la selección de los materiales documentales disponibles u obtenibles se pasaría al análisis (a su tratamiento analítico, interpretativo y de composición o edición). Puesto que, generalmente, no hay entre medias un encuentro de entrevista.

Relatos autobiográficos. Una primera intervención del investigador, en la producción del material biográfico, consiste en la solicitud a una persona o personas, cuyo caso sea representativo o ilustrativo de un fenómeno a investigar, de relatos autobiográficos, siguiendo las orientaciones del investigador, pero sin mediar la entrevista como instrumento principal de producción de dichos relatos. La entrevista (en caso de utilizarse) cumple sólo funciones de búsqueda del informante adecuado, de negociación y, finalmente, de contraste.

La entrevista biográfica. Además de las opciones anteriores, a la hora de obtener relatos biográficos, el investigador cuenta con la técnica de campo más genuina, aquella que otorga al investigador mayor control sobre la situación, sobre los datos y las motivaciones del sujeto. La entrevista biográfica, es definida por Pujadas (1992: 66-67) como un "diálogo abierto (...), en el que la función básica del entrevistador es estimular al sujeto (...) para que proporcione respuestas claras, cronológicamente precisas, en las que se expliciten de la forma más amplia las referencias a terceras personas, a ambientes y lugares concretos en los que transcurren los distintos episodios biográficos."

---

[1] No se repetirán aquí, aun siendo vigentes en términos generales, los diversos aspectos ya mencionados en los tres capítulos precedentes sobre el diseño de investigaciones cualitativas.

Aunque en el estudio de casos y en las historias de vida se utilizan también las entrevistas estructuradas, lo más común es el uso de la entrevista semiestructurada o de la informal, en las cuales, aparentemente, la interacción verbal transcurre de forma libre, aunque realmente haya un guión previamente preparado por el investigador. (Fetterman, 1989: 48).

Algunos ejemplos de aplicación de esta técnica, en estudios hechos en España, son: A tumba abierta: autobiografía de un grifota (Romaní, 1983); Relatos de vida sobre la prostitución (Negré, 1984; 1986; 1988); Dejar la heroína (Funes y Romaní, 1985); Abrirse camino en la vida: Proyectos vitales de los jóvenes madrileños (Valles, 1989).

Uno de los aspectos técnicos de la entrevista biográfica que la diferencian de la entrevista en profundidad estándar, tiene que ver con los planteamientos del inicio de las narraciones. Este debate es importante porque supone una modificación de los planteamientos tradicionales, y porque en los contextos educativos (formales o no formales) se debe optar por una de las posibilidades, entendiendo que mejora la capacidad de realizar las entrevistas sin darles un carácter formal que limita la intervención de los educadores.

Las opciones básicas son dos:

a. En la primera sesión, se le pide al sujeto que explique su vida, o una parte de su trayectoria vital, pudiendo elaborar y producir el relato autobiográfico sin condicionamientos derivados del interés del investigador. En esta primera parte, no se le da ningún tipo de pista de cómo ha de comenzar el relato ni de cómo lo debe hacer. (Ballester, 1998)

b. La apertura de la entrevista biográfica, en las historias de vida, se puede hacer también a partir de la pregunta directa y directiva por parte del investigador, por ejemplo: ¿cómo y cuándo naciste? Esta segunda opción es la dominante, y ha sido establecida claramente por diversos autores (Fraser, 1990; Santamarina y Marinas, 1994: 273).

Desde nuestro punto de vista, creemos que plantear el inicio del discurso autobiográfico a partir de una pregunta cerrada elimina la posibilidad de que el sujeto enfoque su historia desde el hecho que considera más significativo. El hecho narrado en primer lugar cuando se elabora el relato, puede ser suficientemente significativo en el momento de evaluar cuál es el punto a partir del cual se articula la conceptualització de las vivencias y que, de una forma u otra, marcará la elaboración posterior del relato. Este hecho, probablemente ha condicionado el posicionamiento personal del sujeto ante los hechos vitales y las personas significativas que conforman el contexto de vida. Esta escena

primera introduce al sujeto en la recuperación de su propia memoria.

En los casos de reconstrucción parcial, es decir, de una fase de la vida o de análisis de un tema concreto, está claro que la entrevista se debe iniciar centrando el tema. Pero, aun así, podría pensarse en la posibilidad de "dejar hablar" libremente al sujeto en la fase inicial.

Se pueden recoger aquí también los tres criterios técnicos desarrollados por Nias (1995: 181182) para la realización de sus entrevistas a profesores. Los criterios desarrollados por Nias son un buen resumen de otros trabajos más técnicos sobre la entrevista en profundidad aplicada al estudio de casos, o en concreto a las historias de vida (Lortie, 1975; Fetterman, 1989; Goetz y Lecompte, 1988; Grele, 1991; Marcelo, 1992):

- Plantear las preguntas en términos lo más naturales posibles, ya que las entrevistas proporcionaran más información cuanto mayor sea su parecido a una conversación abierta. De forma que hay que adaptar el vocabulario para que se adapte a las circunstancias del individuo o al tema de estudio, haciendo lo posible por introducir las preguntas en una conversación.

- Buscar respuestas concretas en lugar de abstractas; por ejemplo, no preguntando "¿Qué ha guiado tu elección de los trabajos que has tenido?", sino : "¿Por qué dejaste esa escuela? ¿Dónde trabajaste después? ¿Elegiste esa escuela por alguna razón en particular?". Cuando las respuestas contienen palabras o frases susceptibles de ser i-terpretadas de varias maneras, por ejemplo: "compañeros antipáticos", "director sugerente" o "enseñanza muy formalista", pueden solicitarse ejemplos de comportamientos o situaciones que ilustren dichos términos.

- No dejar sin tratar las áreas que crean susceptibilidades, y especialmente las que tienden a estar asociadas a fuertes sentimientos, haciendo pre-guntas indirectas .

Esta tercera vía de obtención-producción de material biográfico, no se agota con el empleo de la entrevista biográfica, esto es, entrevistas individuales en profundidad de corte biográfico. La intervención del investigador en dicha producción puede discurrir por técnicas de entrevista en grupo, e incluso por modalidades técnicas de investigación acción.

Observación participante. La cuarta vía de obtención de relatos de vida que señala Pujadas, en su monografía sobre el método biográfico, consiste en el recurso a la observación participante, dentro de una estrategia de investigación

de campo de corte etnográfico, en la que se pueden combinar diversas técnicas de observación participante, conversación, documentación. La peculiaridad de esta cuarta vía descansa, según Pujadas, en el "énfasis especial en la observación participante y en la corresidencia en la zona rural o distrito urbano en estudio", durante un período prolongado de tiempo.

10.3.2. Tratamiento, interpretación y presentación de materiales biográficos

En las secciones precedentes se han avanzado ya algunas ideas e ilustraciones sobre las formas de tratamiento del material biográfico. La distinción de historias de vida de relato único y de relatos múltiples, además de responder a modalidades técnicas de diseño y campo, responde también a técnicas biográficas de análisis, interpretación y escritura de los materiales biográficos. Tanto las historias de vida, de uno u otro tipo, como los documentos personales naturales son susceptibles de tratamiento cualitativo y cuantitativo. (Clemente, 1992 b; Marcelo, 1992; Cea D'Ancona, 1996). Cada uno de los dos modos analíticos generales puede subdividirse en dos subtipos o modalidades menores: (a) una modalidad orientada a la generalización de temas o casos, a partir de los materiales cualitativos; y (b) una modalidad orientada a la concreción de temas o casos. Se puede seguir el esquema de Weiss (1994), ligeramente modificado con la inclusión de los estudios que según el autor citado ejemplificarían cada modalidad analítica y de presentación del informe.

Cuadro 3. Modos generales de orientar el análisis y la presentación de material biográfico:

Análisis e informes orientados a la:	Análisis e informes centrados en el (los) Tema(s)-(Tipo 1)	Caso(s)-(Tipo 2)
Generalización (Modalidad A)	Informes sociales (Subtipo **1A**)	Descripciones tipológicas (Subtipo **2A**)
Concreción (Modalidad B)	Informes históricos o periodísticos (Subtipo **1B**)	Estudios de caso(s) intensivos (Subtipo **2B**)

El comentario de los estudios citados en el Cuadro 3 servirá para entender por qué Weiss los considera ejemplos de un tipo (o subtipo) de análisis e informe de material cualitativo:

Análisis e informes centrados en los casos. El estudio clásico de Lewis *Los hijos de Sánchez*, publicado originalmente en 1961, se ha mencionado ya como ejemplo de historia de vida de relatos cruzados, y modelo de composición biográfica a varias voces. En el capítulo de introducción analítica y metodológica, titulado "La escena", Lewis anota diversos pormenores sobre su

estilo analítico, interpretativo y de presentación deliberadamente novelada de los materiales etnográficos y biográficos. Lewis ofrece, inmediatamente después de la narración más o menos novelada, una síntesis de cada historia, apoyándose en las fuentes documentales y estadísticas disponibles. A continuación, bosqueja "el pasado de cada familia indicando algunos aspectos salientes de las comunidades en que viven". Entonces es cuando el lector descubre la estructura narrativa decidida por Lewis, al tiempo que aparece claramente la estructura analítica fruto de decisiones de diseño (muestrales y de descripción tipológica con propósitos de generalización a partir de casos concretos).

Volviendo al esquema de Weiss, representado en el Cuadro 3, puede decirse ya que la obra de Oscar Lewis desborda el subtipo 2B (estudios de caso intensivos), siendo ejemplo a su vez de descripción tipológica (subtipo 2A) por el grado de generalización que el autor realiza a través de los casos concretos. Tanto los estudios de caso como las descripciones tipológicas pueden variar mucho. No son iguales los estudios de casos del estilo antropológico de Lewis, que los estudios realizados por psicólogos sociales (Allport, 1965), pedagogos (Domingo y Bolívar, 1996), sociólogos (Marsal, 1969; Negré, 1988), antropólogos (Romaní, 1983) o equipos interdisciplinares (Funes y Romaní, 1985). Las circunstancias concretas de investigación también cuentan, no sólo la formación intelectual de los investigadores.

Una aplicación de éste tipo de análisis, en el contexto educativo, se encuentra en la investigación de Jennifer Nias (1989, 1995) sobre la opiniones de los profesores de primaria. Investigación que ella presenta como "una investigación longitudinal" (1995, 179). En este trabajo sobre la vida de los profesores, sus historias personales y sus carreras profesionales, se realiza una investigación de diez años basada especialmente en entrevistas y documentos personales (1995, 181 y 184). Tiene la originalidad de trabajar sobre la expresión directa de los docentes, construyendo a lo largo del trabajo y, en parte, a posteriori la categorías analíticas. Esta originalidad podría haber hecho fracasar toda la investigación, Nias misma reconoce que su investigación estuvo "dominada por el azar" (1995, 179).

Análisis e informes centrados en los temas. El estudio de Fraser (1979) es un ejemplo de informe histórico. El historiador Ronald Fraser realiza, en esta obra, una reconstrucción histórica basada en los relatos de gente que vivió la guerra civil. El material biográfico principal lo constituyen las más de 300 entrevistas realizadas directamente. Pero también se utilizan materiales documentales de diverso tipo (periódicos, fotografías, etc.). Weiss (1994:166-167) lo cataloga como ejemplo de informe histórico centrado en el tema, más que en el caso o los casos, y orientado más a la concreción del material biográfico analizado que a su generalización.

Análisis e informes mixtos. El esquema de Weiss no es tan cerrado como se ha presentado en el Cuadro 3. Los estudios que el autor selecciona para ejemplificar los tipos y subtipos de análisis e informe así lo dejan ven En la mayoría de estos estudios se aprecia una combinación de más de un subtipo. Si, por ejemplo, se quisiera ubicar en el Cuadro 3 el estudio de Funes y Romaní (1985), su emplazamiento aproximado sería entre los subtipos 2A y 1A. No obstante, la sistematización que hace Weiss puede seguir manteniéndose si se entiende que este autor clasifica a cada estudio por el tipo o subtipo que predomina en cada ejemplo.

Presentación de los materiales biográficos. Negré (1986) ha propuesto una clasificación de las formas de presentación de los materiales biográficos, en el informe final, que puede ayudar a mejorar el esquema principal de Weiss sin descartarlo. Negré empieza afirmando que "la difícil sistematización de los 'relatos de vida' depende bastante de cada investigador". Hecha esta advertencia sobre la discrecionalidad posible, recomienda evitar "dos extremos": por un lado, generalizar situaciones forzando el reconocimiento de la coherencia global de la persona y de su biografía; por otro lado, reproducir literalmente los relatos, con pocos comentarios. (Negré, 1986: 379).

En el primer extremo Negré se refiere a los informes centrados en el tema (en la terminología de Weiss), donde se ubican los estudios de Komarovsky, Fraser, Funes y Romaní. Una manera de superar el problema sería adjuntar las transcripciones de las entrevistas o de otros materiales base del informe, como de hecho se viene haciendo.

En el segundo extremo Negré se refiere a las publicaciones de material biográfico desprovistas de una labor analítica e interpretativa. Se está ante un extremo que conviene evitar, por su "excesivo testimonialismo" su carencia de, al menos, una "Introducción analítica" o de "anexos" metodológicos que han caracterizado a las composiciones biográficas hechas, tradicionalmente, por los investigadores sociales (Pujadas, 1992: 80-82).

El camino intermedio que propone Negré (1986: 379-380) es mantener siempre una exposición abreviada de cada caso y una presentación de las narraciones, así como una generalización al final de los relatos así abreviados, de temáticas o situaciones, sin perder la complejidad de sus dimensiones... Se trata de reconstruir coherentemente situaciones y temáticas a base de variables sociales (situaciones) y psicológicas (vivencias resultantes).

11. La investigación-acción

Referencias bibliográficas básicas

Bartolomé,M. (1997). *Metodologia qualitativa orientada cap al canvi i la presa de decisions*. Barcelona: UOC.

Brunet,I.; Pastor,I. y Belunzegui,A. (2002). "La investigació-acció i la socioanàlisi". En Brunet et al, *Tècniques d'investigació social: fonaments epistemològics i metodològics* (pp. 389-402). Barcelona: Pòrtic.

Elliot,J. (1993). *El cambio educativo desde la investigación-acción*. Madrid: Morata.

Gabarrón,L.R. y Hernández,L. (1994). *Investigación participativa*. Madrid: CIS.

Latorre, A. (2003). *La investigación-acción. Conocer y cambiar la práctica educativa*. Barcelona: Graó.

León,O. y Montero,I. (2003). "La investigación-acción". En León y Montero, *Métodos de Investigación en Psicología y Educación* (155-165). Madrid: McGraw Hill.

La investigación-acción, como metodología aplicada al terreno educativo, aparece en el mundo anglosajón a mediados de los setenta. Surge como alternativa a las metodologías aplicadas hasta entonces al desarrollo curricular y al cambio organizativo-institucional.

A mediados de los setenta, y básicamente a partir de las ideas de Lawrence Stenhouse (1981) sobre el papel investigador del profesorado, empiezan a impulsarse proyectos de investigación-acción, de entre los cuales conviene destacar los del propio Stenhouse (Humanities Curriculum Project) y los de John Elliott (1990). La investigación en la acción supone un cambio importante, tanto en lo que se refiere a la conceptualización del trabajo profesional del profesorado como respecto a la relación entre teoría o conocimiento educativo y práctica o acción educativa.

La investigación-acción implica un talante democrático en el modo de hacer investigación, una perspectiva comunitaria. No se puede hacer de forma aislada; es necesaria la implicación grupal. Resulta oportuno recordar la definición ofrecida por Carr y Kemmis (1988:174), cuando señalan:

> "La investigación-acción puede definirse como una forma de indagación introspectiva colectiva emprendida por los participantes en situaciones sociales concretas con objeto de mejorar la racionalidad, la justicia de sus prácticas educativas, así como la comprensión de las mismas y la situación en la que éstas tienen lugar."

De una manera más breve Kemmis (1988:42) dice que "la investigación-acción es una forma de investigación llevada a cabo por los prácticos sobre sus propias prácticas".

En este sentido, los grupos de participantes pueden estar constituidos por profesores, estudiantes, directores de escuela, padres y otros miembros de la comunidad, que de una forma u otra estén interesados en la práctica educativa, aspecto que se ha tenido en cuenta en la constitución de nuestro grupo de investigación.

La investigación-acción incorpora una nueva concepción de la profesión educativa y una redefinición de la relación entre teoría y práctica, lo que aleja a este enfoque de las posiciones positivistas anteriores. La centralidad del trabajo de investigación sobre la propia práctica hace posible que a través de la exploración de las diferentes situaciones educativas y de la contrastación de hipótesis, pueda emerger el sesgo entre la teoría y los efectos de la práctica. Los agentes educativos descubren de este modo los límites y los efectos no deseados de su práctica; a partir de lo que han investigado planifican los cambios necesarios y los experimentan. La evaluación de la experimentación permite comprobar los nuevos efectos y reformular la situación problemática inicial.

Todas las definiciones de la investigación-acción la presentan como un proceso que a través de la planificación, actuación, observación y reflexión facilita un mejor conocimiento de la realidad y una cierta transformación cualitativa de la misma. Con la investigación-acción se desarrolla un proceso orientado al cambio y en el que es necesario que se interrelacionen el conocimiento y la acción social o educativa, la teoría y la práctica. En esta interacción se concreta la naturaleza educativa de la investigación-acción, diferenciándola de otras formas de investigación.

A través de la investigación los educadores desarrollan entonces su capacidad reflexiva crítica y, a partir de esta, su capacidad de intervención sobre su trabajo cotidiano. La incorporación de la lógica del proceso de investigación científica

a la práctica docente cotidiana acaba por confundir en una misma práctica la acción y la evaluación sobre la misma, gracias a un ejercicio constante de reflexión. De este modo, la modificación de unas determinadas prácticas sociales es percibida como posible por parte del profesorado, y el desarrollo profesional se favorece a través de este incremento de autonomía sobre lo que debe enseñarse y cómo debe enseñarse.

Cabe preguntarse entonces hasta que punto el profesorado, a través de su participación en procesos de investigación-acción puede desarrollar el papel clave de agente de cambio educativo. Si efectivamente puede modificar sus formas de pensar y sus formas de acción.

11.1. Limitaciones de la investigación-acción

La cuestión que se plantea es entonces si la investigación-acción, como método asociado a un modelo que se basa en el proceso más que en el producto (objetivos), responde a los interrogantes que planteábamos anteriormente. Es evidente que al poner énfasis en el desarrollo de la capacidad reflexiva del profesorado, en el análisis en profundidad sobre la propia práctica, la investigación-acción constituye una metodología que a priori puede completar las deficiencias empíricas de la teoría de las resistencias. En este sentido, la aplicación de este tipo de metodología en los centros educativos debería permitir mejorar las insuficiencias de la práctica educativa.

Sin embargo, la corriente de investigación-acción dominante tiene algunas limitaciones importantes. Estas limitaciones se deben básicamente a un planteamiento excesivamente técnico-metodológico, en el que existen algunas limitaciones. Estas limitaciones son de tres tipos: político, sociológico y cultural. De ellas se deducen implicaciones conceptuales y metodológicas importantes. Por una parte, poniendo de relieve estas deficiencias veremos como podemos definir el concepto de cambio educativo y distinguirlo de variación o reforma. En segundo lugar, una metodología de investigación-acción educativa debe explicitar si persigue el objetivo de cambio, y, como consecuencia, fijar las bases teóricas que pongan de relieve las condiciones bajo las cuales ese cambio puede tener lugar.

Podemos distinguir tres tipos de limitaciones en la investigación-acción:

Limitaciones políticas. Al centrarse básicamente en el proceso, como alternativa a los modelos de desarrollo curricular dominantes (modelos por objetivos), la investigación-acción omite las orientaciones políticas en el planteamiento de cambio educativo. Algunos autores (Elliott, 1990) subrayan la importancia de

las implicaciones políticas que determinadas decisiones asociadas a los procesos de investigación-acción pueden tener. Al señalarlo de este modo, se esta poniendo en segundo plano la naturaleza política de las decisiones educativas. Lo político son posibles secuelas derivadas de decisiones estrictamente técnicas. Whitty (1985) ha criticado las limitaciones políticas de muchos enfoques de cambio, en los que las relaciones de poder y la ideología permanecen fuera del ámbito de análisis. Hargreaves (1982) por su parte, ha destacado como, en Gran Bretaña, las diferentes alternativas a la innovación educativa administrativamente centralizada (innovaciones centradas en la escuela), están sesgadas ideológicamente. Aunque Hargreaves no incluya directamente en su crítica las diferentes formas de investigación-acción dominantes, el tipo de limitaciones políticas que sufren este conjunto de aproximaciones al cambio curricular y educativo son, hasta cierto punto, similares: dan por descontado la universalidad de la idea de participación del profesorado en los proyectos de cambio, omiten los conflictos y luchas internos de la institución escolar (Hargreaves, 1982: 258).

Los enfoques de cambio educativo basados en la propia escuela como centro de decisiones, entre los que cabría incorporar ciertas formas de investigación-a-ción, ocultan bajo una apariencia de sistemas democráticos y liberales el contenido ideológico y político que tienen per se las decisiones educativas. El énfasis que algunos planteamientos de investigación-acción educativa ponen en el propio proceso metodológico que debe orientar la actividad educativa, tiene consecuencias negativas, ya que al no definir ningún tipo de objetivo explícito en términos de cambio más general se encierran en un reformismo estéril.

Limitaciones metodológicas. La participación o la colaboración del metodólogo en los procesos de modificación o transformación de la realidad ha sido considerada generalmente como un proceso de perdida de rigor científico. La postura dominante es que la metodología debe dedicarse a producir métodos e investigaciones para analizar la realidad, pero no intervenir sobre ella. Estas consideraciones permitirían reabrir el debate sobre el papel de metodología frente a la realidad social y educativa. La intervención sobre la realidad no tiene porque ser sinónimo de imposición ideológica. Está claro que de este modo, los problemas se individualizan constantemente: cada alumno o alumna requiere un tratamiento específico porque su problema es personal. La variable grupo social, la investigación orientada a mejorar la capacidad de cambio se omiten cuando se habla los problemas del alumnado reduciéndolos a problemas psicopedagógicos. Asimismo, la inexistencia de capacidad de análisis sociológico en el profesorado significa una falta de visión global sobre la influencia que los factores externos a la institución tienen sobre las relaciones dentro de la propia institución escolar.

Limitaciones culturales. son una consecuencia de las limitaciones metodológicas. La investigación-acción dominante no sólo omite la variable grupo como explicación posible de determinadas situaciones educativas, sino que no considera la diversidad cultural que incorporan los distintos grupos sociales, ni como unas determinadas condiciones de existencia pueden explicar la producción de unas prácticas culturales concretas, diferenciadas de las prácticas culturales dominantes. Como señala Hargreaves (1988) para el caso inglés y galés (aunque perfectamente aplicable al caso español), la competencia profesional se mide a partir de la capacidad de aplicación técnica de nuevas metodologías, de nuevos conocimientos, y por la capacidad personal de control y gestión sobre las diferentes situaciones educativas. No se mide, en cambio, por lo que podría denominarse su "competencia cultural".

Tener competencia cultural equivaldría a una acentuación de la percepción de las restricciones materiales que limitan sus prácticas y, al mismo tiempo, una mayor percepción de las características de formas culturales dominadas que no están incorporadas en el currículum escolar.

La mayor parte de los proyectos de investigación-acción educativa, al no explicitar los objetivos de cambio social, al limitarse a cambios escolares de alcance reducido, no escapan a la ideología educativa dominante.

En definitiva, una forma de escapar a los planteamientos apolíticos y ateóricos de algunas formas de investigación-acción y de otras estrategias de innovación y cambio educativo consiste en construir una metodología que supere las limitaciones señaladas. Solamente a partir de esta superación se hace posible el establecimiento de una estrategia de intervención educativa que se plantee el cambio educativo en términos de transformación, una estrategia que potencie la capacidad de autorreflexión crítica para el cambio de las situaciones, hechos y comprensiones educativas de los propios actores. Como veremos a continuación, la investigación-acción crítica nos proporcionará el marco adecuado para esta superación.

11.2. La investigación-acción crítica

Alejándose de planteamientos positivistas e interpretativos, la investigación-acción es, según Carr (1990), algo más que una metodología. La investigación-acción constituye en sí misma una perspectiva educativa crítica, en la que la teoría no es separable ni diferenciable de la práctica, ya que implica un nivel de compromiso del investigador en los propios objetivos educativos. Lo que la diferencia básicamente de las concepciones anteriores es que se trata de una perspectiva para el desarrollo de la educación y no sobre la educación. Una

perspectiva educativa crítica tiene entonces el objetivo de transformar la educación, se dirige al cambio, y no simplemente a las explicaciones objetivas de los fenómenos educativos, objetivo del paradigma positivista, o a las comprensiones de los actores, finalidad del paradigma interpretativo (Carr y Kemmis, 1986: 156).

Uno de los conceptos fundamentales de esta concepción es el de *cambio*. Sin embargo, se ha hablado de cambio de muchas maneras diferentes, e pueden diferenciar tres concepciones:

- El cambio como producto de la aparición de innovaciones tecnológicas (por ejemplo, la introducción de los ordenadores o de la formación a distancia). La innovación no tiene por qué ser siempre algo positivo, aunque en muchos casos tenga consecuencias positivas, en otros casos puede tener efectos perversos. Este cambio solo tiene sentido si se da la capacidad de marcar ritmos y controlar efectos a los grupos afectados.

- La segunda perspectiva es el cambio político. Suele considerarse como ligado a compromisos, pero también a conflictos. Este cambio no tiene sentido si no se basa en importantes procesos de negociación orientados a la construcción de consenso con toda la comunidad implicada.

- La tercera perspectiva de cambio es la cultural, para la investigación-acción es la perspectiva orientada al desarrollo de sociocultural de la propia comunidad educativa o socioeducativa. Esta tercera perspectiva es la verdaderamente relevante.

La investigación-acción, como perspectiva educativa crítica, enfatiza el proceso de concienciación como proceso clave para el cambio, a través del cual los sujetos conocen a fondo su propia realidad y adquieren la capacidad necesaria para transformarla. Esta posibilidad ocurre a partir de la autorreflexión crítica que los actores realizan sobre sus propias prácticas, y la transformación de tales prácticas a través de un proceso de constante participación y colaboración. Tal y como señalan Carr y Kemmis, tres condiciones son esencialmente necesarias para cualquier proyecto de investigación-acción:

- Fijar como objetivo una práctica que susceptible de ser modificada.

- Caracterizarse por un proceso de indagación constante a través del ciclo de investigación-acción: planificación, acción, observación y reflexión.

- El proyecto también debe incluir en cada una de estas fases a todas las personas implicadas en la práctica social que se pretende cambiar, incorporándolas progresivamente.

Basándose en la teoría crítica de Habermas, los mismos autores destacan cómo la investigación-acción debe rechazar las nociones de racionalidad positivistas y considerar la relación dialéctica entre teoría y práctica. A partir de la dialéctica entre acción y reflexión, entre análisis retrospectivo y acción prospectiva, la investigación-acción debe permitir tanto la potenciación de la comprensión de las teorías implícitas en unas determinadas prácticas educativas como potenciar el desarrollo de la capacidad de autocrítica respecto a los factores sociales y contextuales que distorsionan ideológicamente tales prácticas.

Finalmente, la investigación-acción solamente tiene sentido, si se ponen de relieve aquellos aspectos del orden social que frustran el cambio de las realidades deficientes o que crean obstáculos para un proceso educativo más coherente. Esto tiene consecuencias sobre la organización de la acción, es decir, sobre las condiciones a través de las cuales los participantes son impulsados hacia la acción para el cambio. Por ello, para Carr y Kemmis la investigación-acción debe posibilitar la identificación de esas contradicciones por parte del profesorado, como mecanismo clave para el cambio (Carr, 1989; Winter, 1987). En el proceso de investigación-acción, la propia legitimidad del conocimiento se genera a partir de la experiencia y a partir de la reflexión crítica sobre la misma que permiten cambios positivos.

11.3. Las actividades de la investigación en la acción

Lo que viene a continuación son las descripciones de las actividades implicadas en el ciclo de investigación-acción. Son similares en muchos conceptos a los contenidos en Action-research Planner de la Universidad de Deakin (ver Kemmis y otros, 1981). Sin embargo, las he escrito sobre todo a la luz de mi propia experiencia en ayudar a los profesores a hacer investigación-acción.

1.. *Identificar y clarificar la "idea general"*. La "idea general" es esencialmente una afirmación que conecta una idea con una acción. Kemmis y otros proporcionan algunos ejemplos:

- Los estudiantes están descontentos con los métodos mediante los que se les califica. ¿Cómo podemos colaborar para mejorar la forma de evaluar a los estudiantes?

- Los padres tienen mucho interés en ayudar al centro en la supervisión de los deberes de los "alumnos". ¿Cómo podemos hacer que su ayuda sea más efectiva?

La "idea general" se refiere a una situación que uno desearía cambiar o mejorar. Kemmis y sus colaboradores nos advierten que evitemos "asuntos sobre los

que no se puede hacer nada". Argumentan que "preguntas como la relación entre el estatus socioeconómico y las posibilidades académicas, pueden ser interesantes pero mantienen una relación muy tenue con la acción". No tiene por qué aceptarse este consejo completamente. Sin duda también hay ideas que pueden estar unidas fácilmente a las acciones y que debieran evitarse.

Los criterios importantes para seleccionar una "idea general" son a) si la situación a la que se refiere afecta a la acción educativa, y b) si es algo que se quiere cambiar o mejorar. Hasta qué punto se puede cambiar o mejorar, es una cuestión que la investigación-acción debiera considerar más que tratar de resolver una vez por todas.

Otra cosa a tener en cuenta al seleccionar una "idea general" es que se puede entender mal el problema o lo que se necesita mejorar. De tal manera que el descontento de los alumnos con el modo en que se les califica puede ser un síntoma de un problema más profundo, que puede "salir a la luz" en el curso de la propia investigación. La "idea general" original puede necesitar ser revisada durante el proceso de investigación-acción.

2. "*Exploración*" o "*reconocimiento*" de las situaciones. Esta actividad tiene que ver con las fases exploratorias de la investigación cualitativa. En la tradición de la investigación-acción se puede subdividir en:

a) Describir los hechos de la situación. Describir del modo más completo que sea posible la naturaleza de la situación que se desea cambiar o mejorar. Por ejemplo, si el problema es "los alumnos pierden el tiempo en clase", se querrá saber cosas como:

- ¿Qué alumnos pierden el tiempo?
- ¿Qué hacen cuando están perdiendo el tiempo?
- ¿Qué deberían estar haciendo cuando están perdiendo el tiempo?
- ¿Hay algún momento del día, o de la clase, o alguna serie de temas particular en que los alumnos pierden más el tiempo?
- ¿Cuales son los modos diferentes en que se manifiesta el "perder el tiempo"?

Todos estos hechos ayudan a clarificar la índole del problema. La recopilación de esta información proporciona una base para la clasificación de los hechos pertinentes; por ejemplo, genera categorías para clasificar los diferentes tipos de perder el tiempo que se manifiestan. También nos puede llevar a unos cambios

francamente radicales en la comprensión de la idea original. Así, a la luz de este ejercicio se puede decidir que muchas de las cosas que se pensaba que eran "perder el tiempo" no lo son, y muchas de las cosas que se pensaba que no lo eran resulta ahora que son "perder el tiempo".

b) Explicar los hechos de la situación. Habiendo recogido y descrito los hechos pertinentes hay que explicarlos. ¿Cómo surgen? ¿Cuáles son las circunstancias relevantes o "factores críticos" que influyen en el estado de cosas descrito?

Al hacer estas preguntas se va desde una descripción de los hechos a un análisis crítico del contexto en el que los hechos surgen. Una hipótesis puede establecer una relación entre los hechos de la situación problemática y algún(os) otro(s) factor(es) que operan en su contexto. Por ejemplo, las siguientes hipótesis sobre el problema de ayudar a los alumnos a "razonar independientemente" en las aulas fueron generadas por investigadores y profesores que formaban parte del "Proyecto de enseñanza Ford" (ver Elliott y Aldeman, 1976).

> Refuerzos positivos. Hipótesis: Afirmaciones como "bien", "interesante", "correcto" que se hacen como comentario a las ideas e-presadas por los alumnos pueden impedir la consideración de ideas alternativas, ya que los alumnos tienden a interpretarlas como confirmación de que se trata de las únicas ideas adecuadas.
>
> La introducción de la información real de los hechos. Hipótesis: Cuando los profesores introducen información por si mismos, bien sea en forma escrita o verbalmente, es probable que los alumnos se abstengan de evaluarla, ya que tenderán a interpretar tales intervenciones como intentos para conseguir que ellos las acepten como verdaderas.

Incluso cuando se han comprobado las hipótesis y se las considera validas, deberían seguir considerándose como hipótesis, y no tanto como conclusiones, ya que siempre se pueden encontrar circunstancias en las cuales no son aplica-bles, dando lugar a una búsqueda de explicaciones más completas. El proceso de análisis es interminable; sin embargo en investigación-acción debe ser interrumpido para posibilitar la acción. Y el momento de interrumpirlo debería ser el instante en que se tenga suficiente confianza en que las hipótesis nos puedan guiar en la acción.

3. *La construcción del plan general*. El plan general de acción debería contener:

a. Una revisión de la "idea general" que ahora puede que haya sufrido cambios, o por lo menos este más clarificada.

b. Una descripción de los factores que se han de cambiar o modificar para poder mejorar la situación, y las acciones que se han de emprender en este sentido.

c. Una relación de las negociaciones que se tienen que llevar a cabo antes de poner en marcha las acciones..

d. Una descripción de los recursos necesarios medidas propuestas; por ejemplo: materiales, aulas, etc.

e. Relación de las normas éticas establecidas para el acceso y la divulgación de la información.

4. *La puesta en marcha de los pasos siguientes*. Se decide cuál de las secuencias de la acción se va a poner en práctica, y cómo se va a controlar la acción y sus efectos. La aplicación de una medida puede demorarse bastante antes de ser puesta en marcha con éxito. Normalmente implica cambios en el comportamiento de todos los participantes. Por ejemplo, un profesor no puede cambiar su papel (o algún aspecto del mismo) sin que se produzcan los cambios correspondientes en los papeles de los alumnos de la clase. Y esto puede tardar en verificarse si la(s) acción(es) propuesta(s) implica(n) una alteración radical del papel docente. El tiempo requerido para poner en marcha el proceso puede depender de la frecuencia con la cual el profesor está en contacto con el grupo de alumnos en cuestión, o puede depender del punto hasta el cual se pueda analizar la causa que origina los problemas de la puesta en marcha.

Todos estos momentos constituyen el ciclo de la investigación-acción, sobre el que han hablado diversos autores. Para finalizar su presentación hay que recordar que Carr y Kemmis (1988); así como Grundy, (1989), entre otros autores, han profundizado en las complejas relaciones que se establecen entre los distintos momentos del ciclo, distinguiendo entre momentos constructivos (hacer) y reconstructivos (evaluar lo que se hace), así como entre los de discurso (pensar y debatir) y práctica (preparar y hacer).

La reflexión y la planificación se producen en el ámbito del discurso, mientras que la acción y la observación pertenecen al ámbito de la práctica. La reflexión trata sobre la acción previa o futura, a través de técnicas de investigación y acciones diversas, de modo que pueda quedar registrada toda la investigación y la acción, para poder analizarla y evaluarla en otro momento. La reflexión, como se ha dicho, también se orienta hacia adelante, hacia la acción futura a través del momento de planificación, en el que la acción es informada mediante la reflexión y a través del debate colectivo (Kemmis y McTaggart, 1988: 19).

El proceso desarrollado en el ciclo de la investigación-acción, también denominado "espiral autorreflexiva", es un proceso esencialmente participativo que se esfuerza por implicar a los participantes tanto en una reflexión de sus prácticas como en la organización de la investigación y la transformación de la realidad.

11.4. Técnicas e instrumentos para desarrollar la investigación-acción

Se expone a continuación una lista y una relación de técnicas e instrumentos que se pueden utilizar para recoger pruebas en las fases de exploración y control de la investigación en la acción.

Diarios.[1] Es útil llevar un diario de forma continuada. Debería contener anotaciones personales de "observaciones, sensaciones, reacciones, interpretaciones, reflexiones, suposiciones, hipótesis y explicaciones" (ver Kemmis y otros, 1981). Las anotaciones no han de limitarse a relatar los "datos escuetos" de la situación, sino que también deben reflejar lo que se sentía al participar en ella. Anécdotas, casi anotaciones palabra por palabra de las conversaciones e intercambios verbales; anotaciones introspectivas de los sentimientos, actitudes, motivos, conclusiones personales al reaccionar frente a cosas, acontecimientos, circunstancias. Todo esto le ayuda a uno a reconstruir una situación tal y como era en su momento. Es importante recordar que hacer un diario es necesariamente un asunto privado y personal y que la revelación de sus contenidos sólo debe hacerse bajo el control de su autor.

Finalmente, los contenidos de los diarios deben fecharse correctamente. Las anotaciones pueden variar en longitud y en cantidad de detalle. Lógicamente debieran ser más completas en aquellos puntos en los que se piensa ejercer un mayor control y exploración.

Análisis de documentos. Los documentos pueden proporcionar la información apropiada de los temas y problemas que se están tratando. Por ejemplo, en el contexto de investigación-acción en el aula, unos documentos importantes comprenderían:

- Programas y esquemas de trabajo.
- Informes sobre el plan de estudios de los equipos y grupos que trabajan en el colegio.
- Exámenes y tests utilizados.

---

[1] Hay que recordar la utilización de los "diarios de campo" en la investigación etnográfica.

- Actas de las reuniones de departamento.
- Fichas y hojas de deberes.
- Muestras de trabajos escritos por los niños.

Pruebas fotográficas. Las fotografías pueden captar los aspectos plásticos de una situación. Por ejemplo, en el contexto de investigación-acción en la clase pueden captar a:

- Los alumnos trabajando en las tareas de clase.
- Lo que pasa a "espaldas del profesor".
- La disposición física de la clase.
- El patrón de organización social en la clase.
- La postura física del profesor y su posición cuando habla a los niños.

Las pruebas fotográficas proporcionan una base para la discusión con otros miembros de un equipo sobre la situación que se investiga.

Grabaciones en audio o vídeo y transcripciones. En el contexto de la investigación en educación se puede usar audio o vídeo para grabar toda o parte de una clase. A menos que el vídeo lo use un observador, su utilización tiene unas limitaciones. Si lo usa el profesor (o los alumnos), puede llevar a distracción, aunque esta disminuya a medida que el usuario adquiere más habilidad. Si las cámaras son fijas quizás no capten algunas cosas de interés. Por ejemplo, los intercambios verbales entre el profesor y un alumno en particular durante un momento en que se sale de la materia de la clase.

Un educador sacara más provecho de una grabación si la escucha (o la mira) y luego transcribe los episodios interesantes y apropiados. Esto le permite analizar un episodio con más rapidez y facilidad que si tuviera que volver a escuchar el magnetófono constantemente. Sin embargo, la transcripción manual requiere muchísimo tiempo.

Entrevistas. Entrevistar es un buen modo de descubrir las características de la situación desde otros puntos de vista. Es importante entrevistar a aquellos que normalmente tienen contacto con la situación. En el contexto de investigación-acción en la clase, un muestreo de alumnos debiera ser entrevistado a menudo. Al principio no es fácil sacar de ellos unas apreciaciones "autenticas" de la situación, dada la posición de autoridad del profesor. Un modo para superar esto es pedir a un asesor externo que haga unas entrevistas iniciales. Este, con el permiso de los alumnos, puede entregar una entrevista grabada al profesor,

quien, después de escucharla debate con los alumnos los temas que surjan. Si en este debate el profesor muestra una actitud abierta e imparcial, los alumnos estarán cada vez más dispuestos a hablar con el directa y francamente. Con el tiempo se puede prescindir del intermediario externo. Una alternativa al uso del asesor externo sería la de entrenar a los alumnos a que se entrevisten unos a otros y hacer que el alumno entrevistador obtenga el permiso de sus compañeros para entregar las grabaciones al profesor.

Durante los pasos iniciales de investigación-acción, cuando uno desea permanecer lo más abierto posible a la cuestión de cual es la información importante, lo mejor es un formato de entrevista no estructurado.

Cuestionarios, inventarios para sistematizar la recogida de datos. Los cuestionarios y los inventarios nos permiten cuantificar las observaciones, interpretaciones y actitudes de la gente. Debieran usarse como técnicas de seguimiento previas a otras de tipo cualitativo. Los cuestionarios basados en escalas sirven como técnicas para recoger datos que complementen lo que se ha recogido a través de entrevistas sin estructurar o semi-estructuradas. Como ha señalado Winter (1982), estas últimas permiten a la gente expresar opiniones ambivalentes, y hasta cierto punto lo mismo sucede con los inventarios. Los cuestionarios muy cerrados, en cambio, tienden a forzar a la gente a presentar sus opiniones como si no tuvieran ambivalencia alguna.

Un inventario es una lista de afirmaciones sobre una situación, con la que uno desea saber si los otros están de acuerdo o no. Las respuestas pueden consistir en señalar una de las siguientes categorías: muy de acuerdo, de acuerdo, d-doso, en desacuerdo, muy en desacuerdo. Un inventario es un buen modo de descubrir hasta que punto los otros están de acuerdo o en desacuerdo con las observaciones e interpretaciones de uno mismo.

Triangulación. La triangulación no es sólo es una técnica para controlar la validez, sino un método más general para relacionar diferentes tipos de evidencia entre si con el objeto de compararlas y contrastarlas. El principio básico subyacente en la idea de la triangulación es el de recoger observaciones o apreciaciones de una situación (o algún aspecto de ella) desde una variedad de ángulos o perspectivas y después compararlas y contrastarlas. Por ejemplo, como educador uno puede comparar y contrastar apreciaciones de actos pedagógicos desde el punto de vista de uno mismo, de los alumnos, y de un observador. Estas apreciaciones pueden obtenerse por medio de entrevistas, entrega de trabajos escritos, fotografías, etc.

Al comparar diferentes apreciaciones debiera observarse en qué difieren, están de acuerdo y están en desacuerdo. En los casos de desacuerdo uno puede hacer sus comprobaciones confrontando la evidencia de grabaciones y

transcripciones. También es deseable entablar discusiones sobre puntos en desacuerdo entre las partes implicadas, preferiblemente bajo la mediación de una parte "neutral".

11.5. Tiempo para reunir pruebas y desarrollar la investigación

Para seleccionar las técnicas de reunir pruebas se necesita considerar de cuánto tiempo se puede disponer. Por ejemplo, con respecto a la investigación en el aula un profesor debería decidir exactamente de cuánto tiempo debe disponer y cuándo. No es bueno recoger más información de la que uno pueda "elaborar" y en la que pueda reflexionar. Y no es bueno "decidir" la transcripción de todas las grabaciones cuando se sabe que no hay tiempo para hacerlo. Por eso, el número de clases que se vaya a controlar y el tipo de técnicas a seguir deberá ajustarse al tiempo real disponible. El proceso de "ajuste" se facilita con la preparación de un horario.

12. Grupos estructurados

Referencias bibliográficas básicas

Brunet,I.; Pastor,I. y Belunzegui,A. (2002). "Procediments de recollida d'informació: grups de discussió" (pp. 311-334); "Procediments de recollida d'informació: mètode Delphi" (pp. 353-366). En Brunet et al, *Tècniques d'investigació social: fonaments epistemològics i metodològics*. Barcelona: Pòrtic.

Callejo,J. (2001). *El grupo de discusión: introducción a una práctica de investigación*. Barcelona: Ariel.

Krueger,R.A. (1991). *El grupo de discusión. Guía práctica para la investigación aplicada*. Madrid: Pirámide.

Quizá una de las formas más simples de investigar sea reunir a un grupo de personas y pedirles que opinen o aporten información. Los grupos estructurados se basan en ese modelo sencillo, representando un buen complemento o alternativa a otros métodos más artificiales (Moore, 1987). Las diversas técnicas de grupos estructurados (grupos de discusión, grupos nominales y paneles Delphi) se complementan mutuamente.

Los grupos de discusión captan toda la riqueza de la interacción cara a cara, permitiendo analizar la información, junto a la manera de expresarla y defenderla, en una situación de comunicación controlada.

Los grupos nominales son una opción más estructurada, menos espontánea e interactiva de generar y evaluar la información en grupo, pero tienen la ventaja de ser una técnica muy participativa y fiable, ya que se basan en el control de los fenómenos de interacción más indeseables en la investigación (influencias de los líderes, presiones grupales, etc.).

El panel Delphi, finalmente, es una técnica para recoger información de alta calidad, basada en la llamada "interacción a distancia". Se basa en evitar la interacción cara a cara para poder conseguir evitar completamente las distorsiones, pero manteniendo algunas de las ventajas de los grupos, como la riqueza de matices o la corrección grupal de errores individuales.

Hay otras modalidades de investigación con grupos, pero dada su menor frecuencia en las investigaciones educativas y sociales, no se presentan en este capítulo.

12.1. Grupos de discusión

La bibliografía en español sobre el grupo de discusión no es muy extensa todavía. Los textos más influyentes son los de Jesús Ibáñez (1979, 1991) y los de Orti (1986), pero los más operativos son los de Krueger (1991), Canales y Peinado (2000) y Callejo (2001). Las definiciones del método de todos estos autores son muy generales, Johnson (1996, 518) lo presenta de la forma más sencilla como "discusión en grupo focalizada u orientada por un facilitador en torno a un tema o área de especialidad en particular."

Ibáñez y Orti, en las obras citadas, han facilitado la concepción del grupo de discusión como "método", en el sentido de "estrategia metodológica" que debe estar vinculada a un marco teórico, epistemológico y de técnicas o procedimientos a seguir en el desarrollo de las sesiones y en la interpretación de los hallazgos empíricos. Es claro que no se trata solo de una técnica de entrevista en grupo orientada hacia un tema, sino más bien de un proceso de interacción en el que se presentan y se pueden analizar las representaciones, opiniones, prejuicios, actitudes, relaciones de poder y negociaciones mediante las cuales se llega a cierto consenso o a polarizaciones en las posturas y concepciones de los participantes. El grupo de discusión es algo más que una "receta" (Vasallo, 1990).

12.1.1. Presentación de los Grupos de discusión

Los grupos de discusión se asemejan mucho a otros tipos de experiencias grupales. Pero poseen un conjunto de características generales que los distinguen:

- Implican a un grupo de personas en una interacción social controlada, es decir, no se considera objeto del grupo de discusión la interacción personal espontánea, sino la interacción en unas determinadas condiciones facilitadas por el coordinador del grupo (horario pactado, local preparado previamente, selección de los participantes, etc.).

- El objetivo de un grupo de discusión es recoger datos cualitativos, es decir, datos ya elaborados: información interpretada que el coordinador va solicitando y contrastando con el grupo mediante sus intervenciones y preguntas.

Los grupos de discusión ofrecen varias *ventajas*, como por ejemplo: recoge datos de la vida real en un entorno natural; son una técnica muy flexible, pudiendo variar su aplicación en función de los cambios en el grupo; capta bastante bien las interpretaciones y percepciones personales; ofrece resultados con rapidez y tiene costes reducidos.

Los grupos de discusión tienen *limitaciones* que afectan a la calidad de los resultados: permiten al investigador un menor control que en las entrevistas individuales; la información es difícil de analizar; los coordinadores deben poseer una formación especial en técnicas grupales; no siempre es fácil reunir a un grupo el número de veces necesario; y, finalmente, las relaciones entre los miembros del grupo deben ser controladas para evitar alianzas (acuerdos más o menos evidentes) o coaliciones (acuerdos secretos) que distorsionen la investigación, especialmente cuando no son identificadas por los investigadores.

En los grupos, el proyecto escrito es el equivalente a un mapa de carreteras que nos conducirá a nuestros objetivos. El *procedimiento de trabajo*, suele coincidir con las siguientes fases: En primer lugar se especifican por escrito cuáles son los problemas y objetivos de investigación. A continuación se identifican los temas a estudiar y la población-objetivo que nos ofrecerá esta información. Realizar grupos de discusión requiere un diseño y una planificación suficiente como para que las discusiones, siendo dirigidas, sean lo más espontáneas y provechosas que las condiciones permitan. Por eso el siguiente paso será definir cuántos grupos diferentes se necesitan, de qué tipo serán los grupos (equivalentes o desiguales entre sí) y cuántas sesiones deberán realizarse.

Para hacer un grupo de discusión se requieren *participantes* (mínimo de 6 y máximo de 12 por grupo), y, para que sea efectivo, estos deben ser los apropiados. La homogeneidad de los participantes es un principio básico del grupo de discusión, y el investigador determina en gran medida cuál es el carácter de dicha homogeneidad basándose en los objetivos del estudio. Pero también se pueden formar grupos en los que se de una importante diferenciación entre sus miembros.

Los participantes se pueden conseguir de diversos modos, entre los cuales tenemos las listas previas, la cooperación de organizaciones o individuos concretos que aportan información, la selección telefónica o el contacto "sobre el terreno" durante un acontecimiento o actividad. Se debe tener un cuidado especial cuando se realicen discusiones con grupos naturales o en una organización, especialmente por las relaciones previas entre los miembros, las cuales deben ser investigadas y evaluadas por los investigadores.

Se debe decidir *cuántos grupos y de qué tipo* deben realizarse. Como orientación habría que formar tantos grupos como el análisis necesite, a este respecto pueden observarse los tipos de diseños experimentales, siendo recomendable un mínimo de dos grupos.

Las opciones se pueden establecer a partir de la combinación de dos criterios, la composición interna de cada grupo (miembros de cada grupo) y la similitud o diferencia de los grupos diversos con los que se trabaja. Con un cuadro de

doble entrada se pueden presentar las cuatro combinaciones básicas entre ambos criterios:

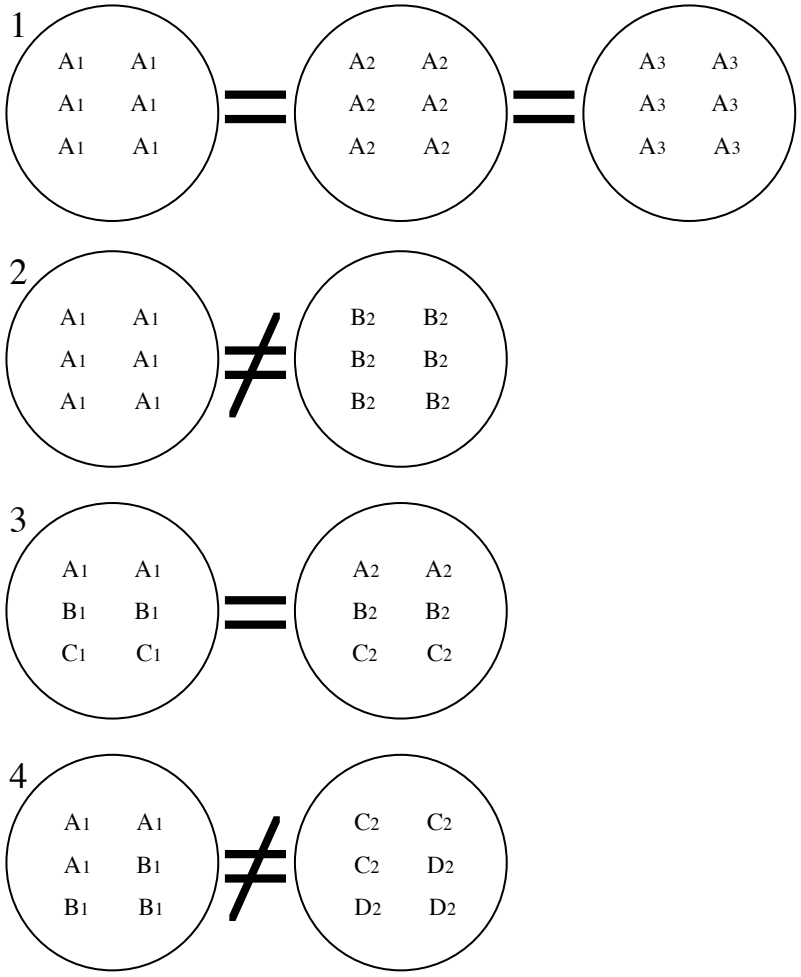
Tipos de grupos según la combinación de su estructura interna y sus diferencias externa		Diferencias entre de los grupos	
		Grupos similares	Grupos diferenciados
Estructura interna de los grupos	Internamente homogéneos	COMBINACION 1	COMBINACION 2
	Internamente heterogéneos	COMBINACION 3	COMBINACION 4

Las combinaciones resultantes permiten dinámicas muy diferentes, según la presencia de las diferencias en los propios grupos o no. Las dinámicas que se pueden generar son las siguientes:

- Combinación 1: se espera que se produzca una dinámica basada en la profundización de los argumentos, dada la estructura homogénea internamente, es decir, la presencia de sujetos de similares características (edad, sexo, situación profesional, etc.), más que presentarse el conflicto y la discrepancia basada en la diferenciación de intereses y necesidades. Además, al ser todos los grupos también similares, se podrán comparar procesos probablemente similares, ampliando con matices y detalles los debates producidos.
- Combinación 2: internamente el proceso se espera que sea como en la combinación 1; pero, al tratarse de grupos diferentes, por ejemplo uno de mujeres (A) y otro de hombres (B), se espera que se produzcan debates diferentes en cada uno de los dos grupos.
- Combinación 3: internamente se presenta la diferenciación, de tal manera que es posible que se produzca el conflicto o la discrepancia basada en la diferenciación de intereses y necesidades. Repitiéndose el mismo proceso en cada uno de los grupos.
- Combinación 4: cada grupo es diferente y además internamente están formados por sujetos de características diferenciadas. En este caso se darán procesos diferenciados en cada uno de los grupos.

En la página siguiente se presenta un gráfico en el que se representa cada una de las cuatro combinaciones, identificando con letras a los sujetos y con subíndices a los grupos de los que forman parte. La representación gráfica puede

ayudar a comprender las combinaciones. En cualquier caso debe tenerse presente que una combinación en la que se cuente con tres grupos diferentes, significa entre seis y nueve sesiones de grupo, dos o tres para cada grupo, de acuerdo con los criterios que se presentan a continuación sobre el número de sesiones.



Igualmente deben decidirse *cuántas sesiones deben realizarse*. Lo más recomendable es planificar tres o cuatro sesiones por grupo (una inicial, una o dos de profundización y una última de balance), y modificar posteriormente este número en función de las necesidades. En caso de graves limitaciones de tiempo, recursos o de inestabilidad de los grupos, se pueden hacer dos sesiones. Si no existen dichas limitaciones y en la cuarta sesión continúan produciéndose

nuevas opiniones y descubrimientos habría que añadir alguna sesión más. Cuando se dé redundancia en las intervenciones, es tiempo de acabar con los grupos y empezar a preparar el informe.

Después de decidir la manera de seleccionar a los participantes[1] y la manera de conseguir que participen, se deben *preparar las preguntas concretas* y los *aspectos organizativos*. En relación al primer tema hay que decir que los grupos de discusión que consiguen buenos resultados parten de preguntas muy pensadas (palabras usadas, forma de plantearlas, etc.) y adecuadamente ordenadas. El mejor consejo para comprobar las preguntas es que se practiquen con el grupo de investigación previamente.

Los tipos básicos de preguntas son:

- Las preguntas abiertas: permiten a los participantes decidir la orientación y los matices de la respuesta, introduciendo aspectos posiblemente no pensados previamente.

- Las preguntas cerradas (varias opciones) y las dicotómicas (dos únicas opciones: "sí o no"), deben evitarse. Sólo deben utilizarse de forma complementaria, para cerrar o iniciar una discusión basada en propuestas más abiertas, del tipo "¿qué aspectos os parecen más positivos de...?" o "¿cuál es vuestra opinión sobre las nuevas normas de la escuela?".

- No se debe abusar de las preguntas "¿por qué?", si es necesario se incluyen preguntas solicitando ampliación de la información y reformulaciones para comprobar la coherencia en las respuestas, pero siempre dejando claro qué tipo de información u opinión se solicita.

Se deben pensar temas de conversación para la charla de presentación, antes del inicio de la sesión. La pregunta inicial "de calentamiento" puede ser rápidamente respondida y no debe revelar inmediatamente las diferencias y discrepancias, debe servir para empezar a hablar.

Los temas deben seguir una secuencia lógica. Toda la comunicación, en el grupo, debe estar centrada sobre un tema de referencia. No puede permitirse una discusión errática e inconexa, ni tampoco caer en una conversación basada en anécdotas o experiencias personales. Algunos de estos aspectos pueden utilizarse, pero siempre de forma controlada y sin perder de vista el objetivo del grupo de discusión. En cualquier caso, las preguntas clave deben estar relacionadas con los principales objetivos perseguidos por la investigación.

---

[1] Se debe recordar que el procedimiento es el mismo que se presentó en el capítulo 7 para las muestras cualitativas.

Una ventaja de las discusiones en grupo es que muchas veces los participantes compensan las torpes preguntas del moderador y ofrecen, a pesar de todo, respuestas aprovechables. Es difícil predecir de antemano cómo va a transcurrir una sesión con un grupo, los grupos varían entre sí por lo que es muy importante ser flexibles, de tal manera que se pueden hacer preguntas no programadas, pero hay que evitar desviarse excesivamente del guión.

Pueden utilizarse varias *estrategias para desarrollar las sesiones*, entre las que destaca la discusión progresiva. Como otras estrategias de discusión, exige una participación activa, con un objetivo de investigación específico, como por ejemplo la identificación de un problema. El coordinador también tiene una participación activa, guiando el debate del grupo para conseguir este objetivo. (Ibáñez,J.: 1979, 259-318)

Esto no significa que el coordinador domine al grupo y lo haga alcanzar un objetivo establecido "a priori". Al contrario, el coordinador debe estimular el trabajo progresivo del grupo, dividiendo el tema en partes que puedan ser abordadas una a una. En la discusión progresiva se procura conducir la discusión en cierto sentido sin forzarla más allá de los intereses y de la acogida del grupo. Es natural que esto requiera habilidades para iniciar la discusión, apreciar el progreso del debate grupal, formular preguntas y vencer resistencias.

Inicio de la discusión. Cuando el grupo se ha habituado a discutir con éxito ciertos temas, no es difícil iniciar una discusión porque se centrará en las cuestiones planteadas, siguiendo lo aprendido en los debates anteriores. Pero en las primeras reuniones de grupos nuevos el moderador puede verse obligado a tomar la iniciativa de la reunión. (Fawcett, 1982: 65-73)

Comenzar con un video o un texto de referencia tiene numerosas ventajas. Todos saben algo sobre el asunto que va a ser discutido. Además focalizando la discusión sobre el video o el texto, el coordinador evita la ansiedad o el miedo de los participantes que temen revelar sus propias opiniones o sentimientos. El coordinador no siempre podrá encontrar la demostración apropiada para iniciar cada una de sus discusiones, de modo que tendrá que recurrir a otras técnicas para motivar un debate. La más frecuentemente usada es un guión de preguntas.

El *guión de preguntas*. Uno de los errores más frecuentes es el de hacer preguntas que tengan una sola respuesta correcta, ya conocida por el moderador. Los resultados serán pobres si sólo se preguntan hechos aislados, informaciones anecdóticas.

Una pregunta de tipo "¿Cómo podría organizarse mejor ...?", estimula más la discusión que una pregunta como "¿Cuáles son los tipos de organización que

se aplican en Europa...?". Un segundo error frecuente es el de plantear la pregunta a un nivel de abstracción inapropiado para el grupo. Se participa mejor en una discusión cuando se considera que tienes algo que aportar. Esto significa que las preguntas deben presentarse como problemas significativos tanto para los participantes como para el coordinador.

Una tercera técnica para estimular la discusión es la de provocar desacuerdos. Algunos coordinadores tienen mucho éxito en el papel de "abogados del diablo", otros producen efectos al destacar los diferentes puntos de vista. En todo caso, el moderador debe tener presente que el desacuerdo no es una señal de fracaso, sino que debe usarse en forma constructiva. Esta técnica puede ser eficaz para desarrollar la capacidad de percibir las opiniones ajenas.

Otras formas de *estimular la participación*. Se pueden usar técnicas simples; por ejemplo, son útiles la interpelación, los turnos rotativos de palabras, la reformulación, etc. Uno de los mejores medios para interesar a algún miembro indiferente del grupo es pedirle una contribución en relación a un tema sobre el que tenga algún conocimiento especial. Una de las tareas del coordinador es la de promover la comunicación adecuada entre los participantes del grupo, cuando la contribución de alguien no queda clara, el moderador puede esclarecerla y hacer que este esclarecimiento sea confirmado o rechazado por su autor.

Para *facilitar la libre comunicación* se puede llamar a los miembros del grupo por su nombre. También tiene importancia la manera de sentarse y de preparar el local con las sillas en círculo. Pero lo más importante es la propia actitud del coordinador. A éste compete darse cuenta de que esa participación no es un fin en sí mismo. Para algunos objetivos una amplia participación puede ser vital; para otros, puede tener menor importancia. Lo esencial será establecer un clima en que no se pierda una contribución importante por el hecho de que la persona que podría hacerla no pudo expresarla.

Obstáculos de la discusión. Un obstáculo para la discusión efectiva es la información inadecuada. El coordinador debe cuidar mucho la información previa sobre el tema sometido a discusión, no puede cometer errores de forma repetida.

Otra de las dificultades frecuentes es la tendencia que tienen los coordinadores a anticipar una respuesta. Otra barrera de la discusión es la adulación, generalmente estamos tan ansiosos de obtener aprobación de los grupos que el coordinador de poca experiencia tiende a adular a los participantes con burdas intervenciones del tipo: "muy buena pregunta", "lo que ha dicho es muy profundo", etc. En muchas ocasiones, cuando estas frases se repiten, pueden llegar a provocar rechazo en los miembros más inteligentes del grupo.

Manejo de conflictos y argumentos. En cualquier discusión aparecerán conflictos. Si permanecen ambiguos o imprecisos pueden provocar continuos inconvenientes. Una de las funciones del coordinador es la de identificar estos conflictos de manera que puedan contribuir al debate y al conocimiento de la realidad objeto de estudio.

Algunas veces los participantes rechazarán los juicios y decisiones propuestas por el coordinador, esos desacuerdos podrán resolverse si se establece la comparación entre los puntos de vista en cuestión, la elaboración de una lista de objeciones es un buen recurso para pensar las alternativas. Estas listas ayudan a evitar la repetición de argumentos, la polarización del enfrentamiento y permiten a los otros miembros del grupo participar en la discusión.

Componentes básicos de un grupo de discusión

Para resumir los diversos aspectos que se han ido planteando hasta ahora, se presentan los componentes básicos de un grupo:

- Uno o dos coordinadores que dirigen la discusión. De forma resumida puede decirse que el coordinador debe conocer bien el tema, ser conocido personalmente (gracias a los contactos previos al grupo), tener capacidad de concentración y empatía; debe desarrollar la presentación sin recurrir a notas escritas, recordar el orden de las preguntas y los temas, evitar comentarios que expresen adulación, tales como "excelente", "muy bien" o "estupendo" y evitar anécdotas y opiniones personales. Todo ello con el objetivo de ser congruente con los planteamientos expresados a los participantes, de mostrar que la sesión es importante para su investigación y de no distorsionar el grupo.

- Entre seis y doce participantes. Conviene convocar un número de participantes ligeramente superior al necesario.. Los grupos, preferentemente, deben ser homogéneos (en estatus social, cultura, edad, etc.) para facilitar la interacción entre sus miembros.

- Las sesiones deben durar, como máximo, aproximadamente 90 minutos y en ellas, se anima a los participantes a expresarse, fomentando la interacción y participación.

- El desarrollo de la sesión se suele grabar en audio, aunque podría grabarse en video.

- El número de grupos necesarios (2 o 3 como mínimo) para obtener resultados fiables depende del objetivo de análisis, del tamaño y complejidad de la población y del grado de consenso. - El número de sesiones recomendable es de 3 como mínimo.

Aspectos organizativos

Los procedimientos sistemáticos de invitación y los incentivos ayudan a garantizar la asistencia. La gente suele mostrarse reacia a asistir a reuniones cuando no se les informa sobre los objetivos o el "patrocinador". Debemos respetar la actitud precavida de los candidatos animándoles a participar de forma sincera y cuidadosa. Es fundamental el *contacto personal* y la *notificación previos*: contactar telefónicamente con los participantes unos días antes de la reunión; enviar recordatorios por escrito (correo electrónico o fax pueden ser buenos recursos); mantener el contacto telefónico, la llamada de confirmación, antes de la reunión.

Un *aspectos logístico* fundamental es la selección y preparación del *local de reunión*. El coordinador debe llegar antes para garantizar siempre las condiciones ambientales adecuadas. El ruido de fondo no debe interferir la grabación. Deben prepararse tarjetas identificativas. El micrófono (si se va a registrar en cinta) debe estar colocado sobre la mesa. Comprobar que hay grabadora, pilas y cables alargadores de repuesto. En ocasiones, cuando las discusiones grupales deben realizarse con grandes grupos (un grupo clase, por ejemplo), se utilizan técnicas de desarrollo del debate como el Phillips-66.

12.1.2. Grandes grupos: La técnica de discusión Phillips 66

Es una técnica desarrollada en 1948 por el norteamericano D. J. Phillips, para lograr que un auditorio de una cien personas participara de una discusión. El procedimiento resumido es el siguiente:

a. El moderador de la reunión expone un problema claro y delimitado, que debe ser cuidadosamente enunciado.

b. Se invita a los participantes a repartirse en subgrupos de seis personas, que pueden quedarse en el mismo sitio para discutir. Se ruega a las personas que se conocen de antes que no se reúnan en el mismo subgrupo.

c. Cada subgrupo decide uno o dos minutos para conocerse, elegir un presidente que asegura la participación de todos sin excepción, y designar un secretario que será el informante del grupo ante la asamblea general.

d. Cada comisión discute el problema enunciado en el punto primero. Primeramente cada participante expresa su opinión. Después el grupo discute el valor de las opiniones o sugerencias emitidas y retiene las que

le parecen mejores para el informe del secretario.

e. La discusión en subgrupo dura seis minutos; éste es el origen del nombre del método: 66 = un subgrupo de 6 personas discute durante 6 minutos.

f. Después de terminadas las discusiones, cada informante presenta los resultados de su subgrupo ante la asamblea general, ya sea en la forma clásica (exposición seguida de respuestas a las preguntas), ya sea con un nuevo Phillips 66 acerca de otro problema preciso.

Variantes:

a. Se puede aumentar a 7 u 8 el número de miembros de cada subgrupo.

b. Se puede aumentar hasta 15 minutos como máximo la discusión en el subgrupo.

c. Se puede pedir a los subgrupos que designen solamente en secretario, que conceda también la palabra.

d. Se puede combinar el Phillips 66 y el panel, organizando una discusión de segundo grupo entre los informadores frente a todo el auditorio, otorgando a cada subgrupo la posibilidad de enviar mensajes a su representante.

Una de las características de esta técnica es su *eficacia*. Se obtiene rápidamente y sin desorden la total participación de un auditorio grande; a esto se debe la utilidad de este método para romper la frialdad de un auditorio, para interesarlo en una cuestión, para inducir a las personas a expresar e intercambiar ideas y obtener una mayor atención para las exposiciones y debates ulteriores.

Se recoge rápidamente toda la gama de opiniones de una asamblea, sus sugerencias, las preguntas que planteará el conferenciante, etc., esto se facilita por dos razones:

- Se respeta el anonimato; el informante comunica las conclusiones de su grupo y no cita a nadie individualmente; puede hablar libremente, pues expresa la opinión de otros, no la suya propia.

- Las observaciones, las opiniones excéntricas (tan frecuentes en las discusiones habituales), son eliminadas sin dificultad por los subgrupos y los informantes.

Se observa que, en general, una cuestión de relaciones humanas es tratada de manera exhaustiva en esta forma, que los subgrupos discuten desde el punto de

vista práctico, que a medida que se emplea este método los grupos comienzan, el trabajo de discusión cada vez más rápidamente; por eso la utilidad del método en la realización de los programas de formación, especialmente al comienzo, para permitir a los participantes que entablen conocimiento y se pongan a trabajar, en la mitad, para ejercitarlo en la discusión libre y al final, para formular un balance de la sesión.

A pesar de las ventajas que ofrece, el Phillips 66 tiene *límites* apreciables:

- Las cuestiones más complejas no pueden ser tratadas con este método.
- El nivel de las opiniones recogidas es consciente y superficial; los sentimientos indefendibles, los temores profundos, por ejemplo, no se expresan por este método, como tampoco las sugerencias verdaderamente originales, para esto se requiere el grupo de creatividad o el de escenas temidas. Para estudiar más a fondo ésta técnica se puede ver: M. Sánchez (1986).

12.1.3. Brainstorming ("tormenta" o "tempestad de ideas")

Esta técnica grupal pone el acento en la creatividad y la generación de nuevas ideas, a partir de un tema o cuestión que el entrevistador (moderador, investigador) plantea a un grupo de personas se les solicita que digan todas las ideas que se les ocurren, se anotan y organizan en un panel o pizarra y después se comentan. La definición típica que se hace de esta técnica subraya su propósito exploratorio. Así definida la técnica de la "tempestad de ideas" vendría a equipararse con algunas concepciones y prácticas de grupo de discusión.

Los inconvenientes que algunos autores destacan tienen que ver con la pasividad del coordinador, lo que se asocia a un incremento de información "trivial o inutilizable". Sin embargo, se reconoce que la tormenta de ideas puede ser una buena estrategia para las etapas iniciales de un grupo.

Grupos nominales y paneles Delphi

Se trata de técnicas cuyo carácter grupal y de entrevista resulta especial, pues las "entrevistas" suelen realizarse sin que se vean físicamente los miembros de dichos "grupos". De ahí su denominación de grupos nominales (sólo de nombre).

Ambas técnicas se caracterizan (Frey y Fontana, 1993) por la formalidad (no naturalidad) del contexto y los canales empleados; por el estilo dirigido que imprime el investigador y por el carácter generalmente estructurado de las intervenciones; además de por la mínima interacción entre los entrevistados.

12.2. Grupos nominales

Se emplea la técnica del grupo nominal para permitir la generación y evaluación de ideas, pero evitando los problemas que suelen surgir en los grupos de discusión. Se reúne, durante 24 horas, a un número variable de "informantes clave", formando un gran grupo de hasta 30 o 40 personas, dividido en grupos de 6 a 9 personas, para identificar problemas o proponer soluciones. Los pasos para llevar a cabo un grupo nominal son:

a. Diseñar preguntas para que los participantes valoren el tema planteado.

b. Se selecciona a los participantes teniendo en cuenta las preguntas que se han planteado. Deben incluirse representantes de todas las perspectivas diferentes tanto en el grupo total, como en cada uno de los subgrupos de 6 a 9 personas. Debe nombrarse un coordinador en cada uno de los subgrupos.

c. Una vez que se han formado los subgrupos y que se ha explicado el procedimiento, cada participante debe contestar a la primera pregunta por escrito. No se permite la discusión en este paso. (GENERACION SILENCIOSA DE IDEAS POR ESCRITO)

d. Se registran todas las ideas y cada participante expone una idea por turno hasta que se presentan todas. No se permite la discusión. (REGISTRO DE IDEAS).

e. Cada idea se explica a los demás, pero no puede ser criticada. A este paso se le debe dedicar más del 25% del tiempo total.(DEBATE ACLARATORIO)

f. Cada miembro ordena de forma individual y privada las cinco ideas que más le hayan gustado. Se recogen las puntuaciones y se registra la popularidad de cada idea.(VOTACION PARA PRIORIZAR LAS IDEAS)

g. Se discute brevemente. Téngase en cuenta que algunos resultados imprevistos pueden deberse a una mala comprensión de las ideas expuestas. (DISCUSION DE LA VOTACION PRELIMINAR)

h. Cada miembro ordena de nuevo las cinco ideas que más le gustan y se integran las puntuaciones de los distintos subgrupos.(SEGUNDA V-TACION O VOTACION DEFINITIVA)

i. Se repite el mismo proceso para cada pregunta, siempre teniendo presente que el número de preguntas será reducido (dos o tres).

Este proceso no basado en mecanismos interactivos presenta las siguientes características:

- Permite la exposición ordenada de las ideas.
- Favorece la síntesis.
- Permite la expresión y reconocimiento de posiciones minoritarias.
- La aceptación de las ideas por el grupo no depende de la brillantez de la exposición.
- Permite un debate cualitativo.
- El producto final es la opinión del grupo.
- Asegura la participación de todos.
- La utilización de técnicas de voto permite priorizar las opiniones expresadas.
- Permite el trabajo con amplios grupos, sin que se vea afectada la capacidad de participación y la posibilidad de los consensos.
- Permite una aplicación muy sencilla en contextos institucionales, como en clases, residentes de centros residenciales, etc.; así como grupos formados en comunitarios, como una asamblea de una asociación de vecinos o de una asociación de madres y padres.
- No tiene limitaciones de edad, se puede trabajar con grupos desde edades muy tempranas hasta los más mayores, siempre que sepan escribir.

Es decir, es una metodología: creativa, participativa y operativa. Sin embargo, puede ser considerada como excesivamente formal, haciendo que el debate sea menos fluido y espontáneo, por eso se recomienda restringir su uso a situaciones en las que se deba trabajar con grandes grupos o deba controlarse la interacción entre los miembros del grupo.

12.3. Paneles Delphi

El método Delphi se basa en la consulta repetida y sistemática, mediante cuestionarios o documentos que deben comentarse, a una serie de informadores cualificados que no se conocen entre ellos.

El método Delphi se desarrolló para la Rand Corporation después de la segunda

guerra mundial como un método para hacer pronósticos fiables de sucesos tecnológicos y sociales (Kaplan et al, 1949). La fiabilidad de dichos pronósticos se establecía a partir de la identificación de las tendencias que se realizaban una serie de consultores expertos. En vez de desarrollar el análisis en una discusión cara a cara, el método Delphi reemplazó el enfrentamiento y las reuniones por un proceso de consultas individuales de tipo secuencial (consultas repetidas, profundizando cada vez más) (Helmer & Rescher, 1960, 33).

Linstone y Turoff (1975, 5) denominan a las primeras formulaciones y aplicaciones, como "Delphi Convencional". En la práctica, un estudio basado en el "Delphi Convencional" es coordinado por un reducido equipo de investigadores que diseña un cuestionario, o un documento sencillo, y lo envía a una serie de consultores que eventualmente sólo ellos conocen, es decir, los consultores no deben saber quienes participan en la consulta.

El equipo recibe y procesa los resultados, preparando un segundo cuestionario o documento, modificado en función de los resultados obtenidos. Este nuevo instrumento se vuelve a enviar al grupo de consultores, el cual tiene por lo menos una nueva oportunidad de reconsiderar sus respuestas originales a partir de la retroalimentación del grupo de consultores. Esta concepción, en su forma básica se ha mantenido hasta hoy, pero hay algunas variaciones que se iran viendo a lo largo del texto.

Cuando, en 1948, Norman Dalkey (1969) y Olaf Helmer (1966) desarrollaron para la Rand Corporation el método Delphi, utilizaron un nombre que evoca desde el primer momento una de las características más importantes de la metodología como es su pretensión de anticipar o adelantar los cambios de tendencias que se pueden producir en un determinado sector. El nombre de la técnica recogía el del monte al que acudían los griegos, a consultar los oráculos en la antigüedad. Esta sugerente concepción ha limitado en parte el uso de la metodología Delphi sólo como procedimiento para la consultar de expertos, nosotros, junto con la mayoría de autores, la consideramos como una excelente metodología para trabajar con informadores cualificados, para desarrollar investigaciones en una serie de circunstancias especiales que luego planteamos.

Actualmente se han cumplido los cincuenta años de su diseño inicial. Su utilización como una técnica de consulta y de investigación cualitativa se está extendiendo de forma especial en los últimos treinta años, desde que se tradujera en la *Revista Española de la Opinión Pública* (1970, nº21-22), el conocido artículo de Bernice Brown: "La técnica Delfos: Metodología usada para obtener la opinión de los expertos". Ultimamente han vuelto a aparecer bastantes textos referidos a dicha metodología, especialmente en el contexto de habla inglesa (p.e.: Hume, 97; Sahakian, 97). A pesar de toda esta historia y de la revalorización actual en otros campos (salud, publicidad, etc.), a pesar de tener un precedente tan importante en el ámbito educativo como es el estudio de Helmer (1966), uno de los creadores de la metodología, o investigaciones

educativas como la de Delia Neuman, aun no aparece en los manuales de investigación educativa, en el mejor de los casos se la cita de pasada.

12.3.1. Características más destacadas de los Paneles Delphi

El argumento más importante para utilizar los paneles Delphi es su eficacia en contextos de investigación específicos, caracterizados de la siguiente manera:

- fases iniciales (exploratorias) o finales (consultas) de investigaciones complejas, costosa o con elevados requisitos de validez;

- complejas distribuciones territoriales de los sujetos que se identifican como informadores cualificados (dispersión territorial, lejanía entre ellos);
- problemas, actuales o potenciales, de relación entre los informadores cualificados (conflictos por relaciones jerárquicas, dificultades de relación personal, etc.);
- posibilidad de "arrastre" por el liderazgo o carisma de algunos/s de los informantes, dominación psicológica ejercida por una persona o grupo sobre otros, dificultando el uso de técnicas grupales con interacción directa (grupo de discusión).

Las tres últimas características son muy frecuentes en el contexto educativo. Además de estos aspectos, es frecuente que cada vez más se considere la necesidad de contar, tanto en el ámbito del sector público como en el privado, con procesos de participación en las investigaciones. (Adler y Ziglio, 1995) Esta participación, necesariamente controlada, puede ser compatible, en la metodología Delphi, con altos niveles de eficacia, consiguiendo procesos y productos de alta calidad.

El método Delphi está expresamente diseñado para resolver los problemas que se derivan de estas situaciones cuando es necesario contrastar y combinar argumentos y apreciaciones individuales para llegar a conclusiones que no pueden ser asumidas de forma unilateral o individual. Se concibe como una estrategia que puede ser empleada cuando hay que afrontar la resolución de problemas complejos, captar información muy precisa, superar la improvisación en la respuesta, desarrollar una generación de ideas especialmente intensa y cualificada.

Como método, los paneles Delphi tiene las características siguientes que contribuyen a mejorar la calidad del proceso de recogida de información y de decisión (Linstone, Turoff, 1998; Delbecq et al. ,1975, 34-35):

a. La *generación de ideas de forma aislada* entre el grupo seleccionado produce respuestas en mayor cantidad y de mejor calidad.

b. El aislamiento no significa que no se produzca interacción, hay una apreciable *interacción a distancia*. La realimentación o "feeback" se produce por mediación del coordinador, es un proceso controlado de iteración (mínimo de 2 iteraciones), proceso limitado pero significativo.

c. El *proceso de dar respuestas escritas a las preguntas formuladas o las aportaciones a un documento* obliga a los que responden a pensar en toda la *complejidad del problema* y a proponer, por tanto, ideas de gran calidad.

d. *La conducta del grupo es proactiva*, puesto que los que responden no pueden reaccionar ante las ideas expresadas por los otros, eliminando el posible exceso de protagonismo y la improvisación que se manifiesta cuando se expresan opiniones de forma directa y simultánea.

e. El anonimato y el aislamiento entre los que responden proporciona una gran *libertad frente a la presión grupal* hacia el conformismo en las opiniones.

f. Se ha podido comprobar que *el error* de valoración, el error en las descripciones y en el recuerdo de sucesos, de un conjunto de informantes es siempre *menor que la media de los errores* de las opiniones individuales de las personas que lo integran. Las respuestas y aportaciones son más *validas y fiables*.

Las anteriores características del método fueron ya identificadas por Dalkey (1969), que fue el impulsor de la técnica cuando la utilizó en el primer estudio prospectivo que se realizó por la Rand. Este resume las características del método diciendo que en general el proceso de un estudio Delphi tiene tres rasgos básicos: uno, el anonimato; dos, una realimentación o "feeback" controlado, y tres, una respuesta de grupo claramente evaluable.

12.3.2. Diseño de la investigación. Fases principales.

El proceso de un estudio con paneles Delphi hay que descomponerlo en una serie de fases en las que se van realizando distintas tareas, de las cuales algunas se llevan a cabo de forma simultánea y otras, en cambio, exigen que previamente se hayan acabado las anteriores. (Linstone, Turoff, 98)

La primera de las fases consiste en identificar y definir cuáles son los objetivos que se pretenden alcanzar con el estudio. En función de cuáles sean éstos, el método Delphi puede ser una opción de gran utilidad que puede aplicarse en una amplia variedad de campos, siempre que se cumplan una serie de condiciones en su puesta en práctica que se examinarán más adelante.

Moore (1987, 56) enumera diez etapas:

(1) Decidir administrar el cuestionario o el documento.

(2) Seleccionar un grupo de informadores.

(3) Diseñar el cuestionario.

(4) Establecer un contacto individual con los informadores.

(5) Prueba del cuestionario o del documento.

(6) Corregir el cuestionario o documento, preparando la versión final.

(7) Distribuir el cuestionario o documento.

(8) Establecer un nuevo contacto para recordar el compromiso de participación y los tiempos de respuesta.

(9) Recibir cuestionarios cumplimentados o las correcciones y aportaciones al documento.

(10) Analizar las respuestas y aportaciones.

Este proceso puede ser completado con mayor detalle en 14 etapas básicas:

(1) Identificación del problema de conocimiento.

(2) Definición de los objetivos de la investigación.

(3) Elección de las metodologías que se utilizaran en el estudio.

(4) Preparación del proyecto basado en métodos múltiples.

(5) Elección y diseño del procedimiento Delphi que se utilizará, basado en cuestionarios o en documentos.

(6) Definición y selección de la muestra de informadores. Definición del procedimiento de muestreo.

(7) Preparación de los instrumentos (cuestionario o documento), preparación de las normas de utilización, prueba de los mismos, corrección y preparación de los definitivos.

(8) Identificación de la tipología de participantes.

(9) Definición de cuotas. Identificación concreta de los sujetos.

(10) Sesiones individuales con los sujetos seleccionados solicitando su participación.

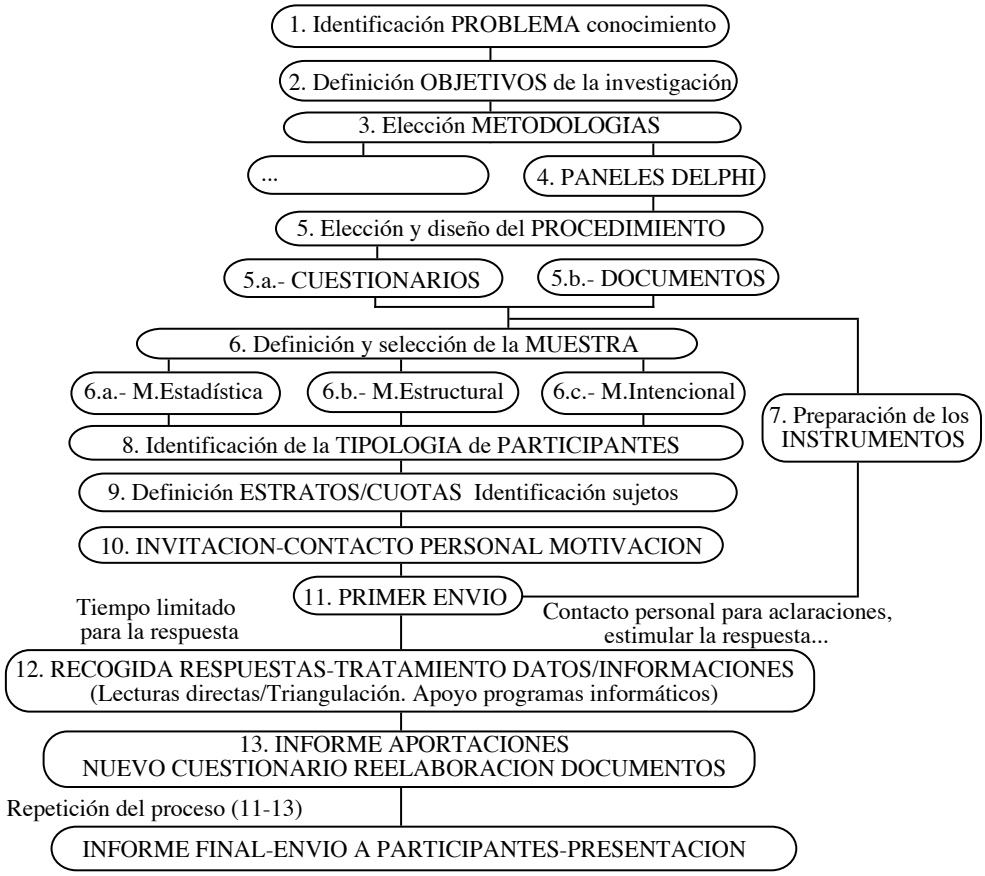
(11) Primer envío. Contacto personal para aclaraciones, estimular la respuesta...

(12) Recogida de las respuestas o aportaciones. Tratamiento de los datos: frecuencias de respuesta, análisis de contenido, etc.

(13) Elaboración de informe sobre las respuestas y aportaciones. Preparación de los instrumentos con modificaciones parciales o utilización de nuevos instrumentos.

(14) Nuevo envío. Repetición de los pasos 11 a 13, tantas veces como sea necesario para poder llegar a conclusiones colectivas. Debe repetirse el proceso en un mínimo de dos ocasiones.

El esquema del proceso puede resumirse en el siguiente esquema:



Delbecq et al. (1975, 87) estima que el tiempo mínimo para completar un proceso de tres etapas no puede ser inferior a 45 días; pero McNally (1974) ha identificado procesos Delphi de tres etapas de duración cercana a ocho meses.

12.3.3. Constitución del equipo de investigación. Informadores cualificados.

Uno de los aspectos centrales es la decisión de quienes desarrollarán la investigación. En paneles muy complejos, complementarios de otros procesos de recogida de información, se diferencia entre el equipo de dirección de la investigación y el equipo que desarrolla el Delphi. En estudios más sencillos puede desarrollarse con un reducido equipo de dos o tres investigadores, pero también se han hecho experiencias con un único coordinador, aunque no suele ser recomendable por la mayor facilidad para introducir sesgos en la elaboración de la información.

El grupo de trabajo que es necesario constituir, que puede estar formado por tres o cuatro personas, tiene que estar en contacto con el equipo de dirección de la investigación en la fases previas del proceso, ya que en gran medida la efectividad del estudio dependerá de que los responsables de utilizar los resultados del estudio se involucren activamente en el proceso.

El grupo de trabajo tiene que reunir una serie de condiciones críticas, de *factores clave*, para desarrollar el proceso. La primera de ellas es que conozca o tenga experiencia en la dirección de la metodología. No se trata de aplicar rígidamente cada uno de los pasos en que se descompone el método, sino de hacer una *aplicación flexible* en función del tema de estudio seleccionado, de los objetivos que se persiguen y del perfil que tengan los participantes seleccionados. Pero junto a esta necesaria flexibilidad es necesario que el grupo de trabajo consiga que se respeten siempre los tres rasgos básicos del método que se examinaron antes: el anonimato, el carácter iterativo o de feedback del proceso y la elaboración de las respuestas de grupo.

La segunda condición crítica del grupo de trabajo es *que conozca el área de estudio seleccionada*, pues el desarrollo de las preguntas a través de los cuestionarios o la elaboración del documento sometido a consulta, no puede evidenciar que se desconoce o se tiene sólo un conocimiento superficial de la materia o sector escogidos como objeto de estudio. Es necesario, por tanto, que antes de abordar el diseño y elaboración de los cuestionarios y documentos se obtenga la información sobre los temas seleccionados y se dedique tiempo a su estudio y preparación. Suele recomendarse someter los instrumentos a una prueba previa.

Además de los responsables de la dirección de la investigación y de los miembros del grupo de trabajo que han de estar en contacto a lo largo del proceso de estudio y que asumen distintas funciones o responsabilidades, en el proceso participa también un tercer grupo, que son los "expertos" y que en la terminología del método reciben el nombre de *informadores cualificados*.

12.3.4. La selección del tema y del procedimiento de consulta.

La selección se debe hacer sobre la base de la clara identificación de uno o varios problemas de conocimiento. El punto de partida es dicho problema. Pueden hacerse consultas genéricas o recogidas muy abiertas de las opiniones, pero en todos los grupos nominales es muy recomendable centrar el proceso, dado que deben cumplirse varios requisitos:

- debe ser un problema que motive o interese a los informadores participantes, el grupo sólo se mantiene si hay un interés personal en el mismo;
- deben tener información u opiniones formadas sobre dicho problema,

la calidad de las aportaciones sólo se consigue sobre esta base;

- debe producirse un proceso de convergencia en las aportaciones, la interacción entre los participantes se producirá si hablan de lo mismo, aunque lo hagan discrepando;
- debe poderse elaborar la información como un producto colectivo, tratado de forma repetida por todos los participantes.

El cumplimiento de estos requisitos, junto a algunos otros efectos, como la percepción de utilidad de las aportaciones, la mejora de la capacidad de cambio de una realidad, etc. son los que recomiendan que el punto de partida sea un problema que quiere solucionarse, un problema de conocimiento. El problema puede tener una gran cantidad de implicaciones, de matices y aspectos que se desea captar, pero debe ser identificado con claridad por los participantes.

Se puede pensar que todas las investigaciones parten de problemas identificados, y es cierto, pero en el caso de los paneles Delphi dichos problemas deben estar claramente definidos y deben servir como referente para seleccionar a los informantes participantes, ya que no se trabajará con una muestra estadística de la población general ni se trabajará en una relación cara a cara.

¿Cómo formular el problema? Puede hacerse de forma directa o no, pero debe comunicarse a los participantes qué se pretende con la investigación y por qué se les ha seleccionado, en ese momento se puede comunicar el planteamiento del problema. Los ámbitos de problemas tradicionalmente abordados son:

- análisis de tendencias sociales, demográficas, económicas, políticas, etc.

- análisis de las necesidades y demandas;

- análisis de la calidad de servicios,

- estudio de las bases sobre las que puede producirse el consenso sobre procesos de actuación, contrastación de políticas que se pretende desarrollar, etc.,

- estudio de una organización, su estructura, la reforma de procesos de trabajo, la estructuración del sistema informativo, la coordinación interna y/o externa u otros aspectos que puedan ser problemáticos;

- etc.

¿Cómo se puede enfocar la recogida de información? Puede hacerse a partir de los planteamientos DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades). Una de las tendencias de la expresión de las opiniones que debe evitarse, es la producción de aportaciones no matizadas, las apreciaciones sólo en positivo o negativo. La otra tendencia a evitar es la aportación centrada en el momento presente, de tal manera que no se capta en términos dinámicos

la realidad, o la opinión sobre la realidad, que queremos conocer.

Como es fácil deducir, el enfoque DAFO permite captar una mayor *complejidad* y captarla desde una *perspectiva dinámica*.

12.3.5. Preparación de los instrumentos de recogida de aportaciones.

Se puede trabajar con dos tipos de instrumentos que permiten dos tipos de aportaciones y obligan análisis diferenciados:

a. Utilización de *cuestionarios* semiestructurados o cerrados. Es la opción menos cualitativa, tal como se puede observar en relación a una serie de aspectos:

- Formalización: es bastante alta, permiten orientar las respuestas, cerrando bastante las opciones de respuesta, por eso tienen sentido cuando se tiene muy claro sobre qué se quiere recoger información u opiniones.
- Nivel de complejidad del tratamiento: puede ser mayor ya que permite tratar una mayor variedad de aspectos del problema.
- Nivel de complejidad del proceso: es mucho menor, dado que tanto el análisis como la interpretación están mucho más limitados.
- Nivel de complejidad de las aportaciones: siempre es menor, dado que se centra en lo que se solicita, siendo menor el margen de respuesta y la creatividad.
- Número de participantes: puede ser tan elevado como se desee, dependiendo de la capacidad de tratamiento de los cuestionarios, debe pensarse que la tasa de respuesta es más baja que en cuestionarios aplicados por encuestadores, y que deberán hacerse un mínimo de dos vueltas. La muestra puede seleccionarse basándose en criterios de representatividad estadística, aunque no es necesario hacerlo así.
- Análisis de los datos: puede hacerse un análisis estadístico (paramétrico o no), dependiendo del tipo y amplitud de la muestra. En cualquier caso puede hacerse un tratamiento descriptivo, facilitado por cualquier programa de análisis estadístico (SPSS, Statgraphics, StatView, etc.)
- Papel del coordinador: se limita su trabajo de análisis, ya que debe basarse en las respuestas.

  Participación: siempre es más limitada, dejando poco margen para que a lo largo del proceso aparezcan cuestiones no previstas.

b. Utilización de *documentos*. Pueden ser más o menos amplios, pero nunca superiores a 10 o 20 páginas, dependiendo de su complejidad, el tipo de participantes, el tiempo que tienen para contestar, etc. El documento debe estar

presentado de forma atractiva, fácil de leer (tipografía grande, con secciones claramente delimitadas, etc.) y tener numeradas las líneas o, como mínimo, los párrafos del texto. Las aportaciones deben referirse a líneas o párrafos y deben presentarse como sugerencias de supresión, modificación, inclusión o cambio completo. En cualquier caso se solicita que se aporte la alternativa explícitamente.

Es la opción más cualitativa, tal como se puede observar en relación a una serie de aspectos:

- Formalización: es baja, permiten una gran variedad en las respuestas, por eso tienen sentido cuando se confía en la madurez de los participantes.
- Nivel de complejidad del tratamiento: se consigue una aportación más matizada y profunda, pero la variedad de temas es más reducida.
- Nivel de complejidad del proceso: es mayor, dado que tanto el análisis como la interpretación son más abiertos.
- Nivel de complejidad de las aportaciones: es mayor, dado hay más margen para hacer aportaciones y mayor creatividad.
- Número de participantes: puede ser tan elevado como se pueda controlar, debe pensarse que el tratamiento de las aportaciones es más lento, y que también deberán hacerse un mínimo de dos vueltas. La selección puede basarse en los criterios de selección de una muestra estructural.
- Análisis de los datos: el análisis es cualitativo, puede hacerse un análisis estadístico del vocabulario o de tipo semántico, pero sería secundario respecto del objeto de la investigación. De todas formas eso no significa que no puedan usarse programas de ordenador para facilitar el tratamiento y el análisis, muchos programas de análisis cualitativo ofrecen una ayuda muy eficaz (NUDIST, ATLAS, Etnograph, etc.).
- Papel del coordinador: es muy abierto y más complejo, requiere de un trabajo colectivo de interpretación, siendo recomendable la triangulación de interpretaciones.
- Participación: siempre es mayor, dejando bastante margen para que a lo largo del proceso aparezcan cuestiones no previstas.

Hay que decir que nada impide la combinación de ambas opciones, pero la complejidad del tratamiento también aumenta, tanto para los coordinadores como para los participantes.

En la presentación esquemática de las opciones se han planteado dos opciones para la selección de los participantes, la basada en una muestra estadística (aleatoria, estratificada, etc.) y la basada en una muestra estructural (tipológica), pero hay otra opción, la basada en la construcción de muestras nominales, llamadas también de "bola de nieve".

12.3.6. Función de los investigadores-coordinadores.

La principal función los coordinadores es la de mediar entre los diversos participantes, administrando los instrumentos de recogida de las aportaciones, manteniendo la motivación y ayudando a desarrollar la interacción a distancia entre los diversos participantes, todo ello además del análisis de las aportaciones. De tal manera que buena parte de sus funciones tienen que ver con la mediación entre participantes, entendida como la prevención de los conflictos basada en la comunicación y en estímulo de relaciones constructivas entre diversas personas que entran en interacción.

La función de los coordinadores se basan en una activa atención a todas las discrepancias, a la pérdida de interés y a la inestabilidad e inconsistencia de las aportaciones. Las discrepancias motivadas por la no aceptación de las síntesis que realiza el coordinador, junto a las motivadas por la incomprensión del proceso de investigación, son el objeto principal de dicha atención y de la consiguiente intervención. En cierta manera su intervención puede definirse como un proceso de investigación asistida, mediante el cual los diversos participantes realizan sus aportaciones con la ayuda de un tercero imparcial (el coordinador)**,** que actúa como conductor del proceso, ayudando a las personas que participan a realizar las aportaciones de más calidad (basadas en la reflexión, en la continuidad de la participación, etc.). En la coordinación de los paneles Delphi, un objetivo es conseguir que las aportaciones a las que lleguen las partes será elaborada por ellas mismas y no por el coordinador.

Objetivos de la coordinación

La coordinación, además de garantizar la recogida de aportaciones, tiene un que mantener la interacción grupal, la coordinación debe *preservar la relación a distancia entre las personas* involucradas en los paneles.

Si no se cumple este objetivo los paneles pierden su sentido, convirtiéndose en un una serie de encuestas. La coordinación debe ayudar a los participantes a hacer aportaciones en forma *eficaz* (precisas, reflexionadas con economía de tiempo y esfuerzo), pero considerando el resto de aportaciones que se han ido produciendo en los procesos precedentes. La coordinación debe ayudar a las partes a preservar su capacidad de hacer aportaciones autónomas, pero esa autodeterminación se establecerá desde el reconocimiento reflexivo de la identidad y de la diferencia.

Además de los objetivos relativos al proceso, la coordinación debe garantizar que las aportaciones sean realizadas correctamente, para lo cual, en el diseño de instrumentos y de normas del proceso debe aplicar estrategias cognitivas y técnicas para el análisis de problemas relevantes desde un punto de vista científico, distinguiéndolas de las que más comúnmente se usan al abordar problemas cotidianos

Se pretende que los participantes apliquen, aun sin ser conscientes, los procedimientos de la ciencia tales como la identificación de problemas, la búsqueda de información de diferentes fuentes, la organización de datos, la emisión de conjeturas, la adquisición de técnicas de comprensión (construcción de argumentos, de modelos, etc.), la comunicación organizada y precisa, la toma de decisiones entre las alternativas que esten fundamentadas, etc.

Elementos de la coordinación

Las principales características son:

a. Es un *proceso de mediación* en la que se produce una aceptación incondicional de las aportaciones. Facilita intercambios en un proceso asistido por los mediadores mediante las síntesis y las intervenciones para mantener el contacto y la motivación de los participantes. En la mediación, los participantes actúan por sí mismos.
b. La actuación de los coordinadores garantiza la *voluntariedad*: Los participantes deciden participar o no en el proceso y ponerle fin en cualquier momento y no están obligadas a llegar a un acuerdo.
c. Es un proceso que tiende al *acuerdo y/o al consenso sobre las diferencias*. Las diversas fases consolidan el acuerdo o mejoran la definición de las diferencias.
d. Se basa en el principio del *reconocimiento de las minorías*. Ninguna aportación queda excluida por un proceso de mayorías, si alguna aportación es intrascendente es que la selección de la muestra de informadores se ha realizado de forma incorrecta.
e. Los coordinadores no improvisan de forma errática, utiliza una serie de procedimientos y técnicas específicas para alcanzar los objetivos, pero su *aplicación* es *flexible*. El cumplimiento de los procedimientos acordados es fundamental, forma parte del acuerdo que se ha establecido con los participantes, permite que haya una elevada expectativa del proceso que se está siguiendo.
f. La coordinación debe estar basada en el principio de *confidencialidad*. Es decir que el coordinador debe respetar el anonimato de todos los participantes en todo el proceso y posteriormente; salvo se comunicará quiénes han participado una vez finalizado el proceso y con la autorización de las partes.

Rol del coordinador

Podemos presentar de forma resumida el rol que debe desempeñar el coordinador:

a. Ser neutral e imparcial.
b. Estar atento a todos las sugerencias explícitas o no, relativas al proceso o

al contenido de la investigación.

c. Demostrar habilidad para identificar los temas fundamentales y para producir síntesis coherentes con dichos temas.
d. Aplicar su capacidad para tener presente los aspectos objetivos y tratar apropiadamente las cuestiones generadas por las emociones de las personas participantes, especialmente las relacionadas con la motivación y la sinceridad de las aportaciones.
e. Ser alguien que se dirige con respeto a todos los participantes.
f. Ser creativo a la hora de ayudar a que se produzcan aportaciones
g. Generar desde la coordinación una conciencia de la importancia de las aportaciones que maximize la tasa de respuesta y la calidad de las mismas.

12.3.7. Los informadores cualificados

Cada vez más se prefiere hablar de informadores cualificados antes que de "expertos". Esta idea no restringida de "experto" surge con la aplicación del método en el campo de las políticas públicas. Actualmente se considera que puede formar parte cualquier persona que pueda aportar opinión o información, bien desde la perspectiva del investigador del tema, del analista o del profesional, del político o gestor, del miembro de organizaciones sociales (sindicatos, asociaciones o grupos no formalizados), o simplemente como persona con una opinión formada y acceso a información en el ámbito de que se trate.

Recordemos que la primera experiencia en este campo fue el estudio que se realizó por la Rand para evaluar las perspectivas de cambio en el sector educativo norteamericano. Helmer (1966), quien dirigió el estudio, se refiere al "experto" como alguien que pueda aportar inputs relevantes, es decir, cualquiera que tenga opiniones o información relevante.

A partir de este primer estudio, se hizo evidente que la idea de "experto" podía ser utilizada según ambos criterios: amplio y restringido (no basta non tener información u opinión formada, sino que debe ser reconocido como "experto"). En definitiva, la elección de uno u otro dependerá de cuál sea el campo o sector de análisis escogido y también de los objetivos que se persigan con el estudio.

¿Cuántos informadores pueden participar?

El número total de informadores cualificados es variable. Sin embargo, es importante señalar que si las características de los grupos de informadores cualificados que han sido seleccionados para participar en el estudio fueran muy homogéneas, no tiene gran interés aumentar el número de participantes de

cada grupo, ya que pocas ideas nuevas se generan en grupos homogéneos por el simple hecho de aumentar su número. Esta es la opinión de Dellbecq (1978), quien también apoya que el número de "expertos" que participen pueda ser elevado cuando se persigan propósitos motivadores y no estrictamente informativos, es decir, cuando sea más importante el proceso que el producto final. Sin embargo, hay que señalar que a medida que se aumente el número de "informadores" se hará más difícil después analizar los resultados.

Ya se ha visto antes que el número de participantes también varía en función de los instrumentos utilizados.

¿Cómo seleccionar a los informadores?[2]

La identificación del perfil que debe de tener el grupo o grupos de informadores cualificados es una responsabilidad del equipo de trabajo que dirige el estudio, y el momento oportuno de realizarla es una vez que han sido definidos los objetivos del estudio y el campo de observación o las perspectivas del mismo han sido delimitadas. Una vez establecidos los rasgos o características que han de tener los "expertos" es necesario proceder a la definición y selección de la muestra, siendo habitual que, en las muestras estructurales o intencionales (en ocasiones también denominadas "muestras nominales") se desarrolle un proceso de nominación, es decir, identificar quienes son éstos potenciales participantes y localizarlos geográficamente.

Si se desea trabajar con un cuestionario estructurado puede optarse por seleccionar una muestra estadística. En caso contrario debe utilizarse una muestra estructural o nominal.

La *muestra estadística* es ampliamente conocida, pero las otras no tanto. La *muestra estructural* está basada en una tipología de informadores que pueda diferenciar los subgrupos de informantes relevantes.

La muestra estructural se desarrolla como un muestreo intencionado por cuotas, es decir, los investigadores deciden cómo definir y seleccionar la muestra, teniendo siempre presente los subgrupos básicos que pueden formar la población de referencia, subgrupos que deben estar representados mediante cuotas mínimas y máximas. El mínimo de personas depende de la estabilidad de las opiniones del grupo y de su tamaño, pero se suele recomendar que se trabaje con mínimos de 4 o 5 personas. El máximo depende de la previsión de pérdida de sujetos en el proceso desarrollado. Un Delphi de más de 2 etapas o iteraciones en el que hay grupos con intereses y voluntad de participación muy diferentes, puede estar inicialmente representado de forma diferente

[2] Aunque ya se haya presentado el problema del muestreo en la investigación cualitativa, incluyendo las tres opciones principales, aquí se ha creído conveniente ampliar más dicha explicación, atendiendo a los debates desarrollados en el contexto de la investigación con paneles Delphi.

aumentando el tamaño inicial de los grupos con adhesión más dudosa.

La tipología se puede realizar de dos formas:

- identificación de subgrupos a partir de un procedimiento basado en triangulación de investigadores que definen los criterios de formación de subgrupos y llegan a identificarlos (por ejemplo, en un estudio sobre la inserción sociolaboral de jóvenes pueden identificarse los siguientes subgrupos: empleadores, asociaciones de jóvenes, políticos, técnicos de empleo, sindicatos, etc.);
- identificación de subgrupos a partir de un análisis tipológico normalmente basado en procedimientos estadísticos como el análisis de clusters, este procedimiento requiere disponer de una información detallada de las unidades de análisis.

El tercer procedimiento es la *muestra intencional*. Implica solicitar a un grupo de potenciales participantes que piensen en todos o, mejor dicho, en un número determinado de conocidos que cumplan las mismas condiciones que ellos para poder ser buenos informadores. No se les pregunta sus nombres hasta no saber si creen que podrían desear participar, en ocasiones se les solicita que sean ellos los que hagan esa primera consulta. Si se cree que podrían desear participar se les puede pedir otro tipo de información necesaria para hacer la selección final de participantes (sexo, edad, ocupación, rol en su organización, etc.). A este procedimiento de selección no le afecta el hecho de que los diferentes informantes iniciales puedan nombrar a los mismos individuos.

Las dos claves de este proceso son la identificación de un primer grupo de informadores y la consulta sobre la disponibilidad a participar. Esta metodología se puede aplicar cuando se desconocen los posibles subgupos, cuando no hay información previa sobre una población, etc.

Participación y motivación de los informadores seleccionados

El contacto con los informadores cualificados se realizará bien previamente al envío del primer cuestionario o documento, o bien de forma simultánea al envío. Es importante que este contacto -que se puede realizar por medio de una carta, correo electrónico o llamada personal del responsable de la iniciativa del estudio- se haga de tal modo que motive a los seleccionados para que participen en el proceso de estudio.

Esto último, que puede parecer una consejo superfluo, es, sin embargo, de una gran importancia, ya que en la identificación del perfil que han de tener los "expertos" hay que tener en cuenta que una de las condiciones que deben reunir es que se sientan motivados para participar en el proceso de estudio. Esta condición puede calificarse de crítica para conseguir que se produzca un alto nivel de respuestas

La motivación debe ser estimulada a lo largo del proceso por aquellos que

tuvieron la iniciativa de realizar el estudio. La forma de conseguirla es que desde el primer momento las personas que han sido seleccionadas para participar en calidad de "informadores" comprendan cuáles son los objetivos que se persiguen con el estudio, por qué se ha estimado importante contar con su opinión, como se garantiza la confidencialidad de las respuestas a las preguntas, cómo se le informará de los resultados, la importancia que tiene que no delegue la tarea de responder a las preguntas, etc. Este tipo de información es la que se debe suministrar al inicio del estudio en el contacto personal con los seleccionados.

12.3.8. Valoración final y temas abiertos para el debate

Con independencia del interés que tienen los informes de resultados de cada una de las experiencias, hay un aspecto que conviene destacar y éste es la utilización de una metodología que permite afirmar que es posible generar un cambio cultural en los sistemas y métodos de investigación, superando el "imperialismo" de la encuesta, e introduciendo una elevada participación sin caer en la retórica de los grandes discursos, tradicional de algunas metodologías cualitativas muy "ideologizadas" en el mal sentido.

El rigor del método que se ha visto en la breve descripción de las etapas sucesivas en que se desarrolla, produce como efecto el que se acepten con gran facilidad los resultados finales que se plasman en los informes. El uso de un procedimiento sistemático en la recogida de las opiniones de los informadores proporciona objetividad a las conclusiones finales y los resultados de los estudios en que se aplica esta metodología se convierten, pues, en inputs en el proceso de toma de decisión posterior sobre el problema analizado y sus posibles vías de solución.

Es importante también el factor de motivación que aparece como un objetivo más a alcanzar y que se ve en gran medida facilitado con el empleo de la metodología.

Además de estas valoraciones pueden plantearse como temas abiertos para el debate, entre muchos otros, los siguientes:

- ¿Cómo conseguir la motivación para un proceso de tan larga duración? Mantenimiento de contactos personales frecuentes, apoyo permanente para clarificaciones, motivación basada en factores intrínsecos y no en recompensas materiales, etc.
- ¿Puede aplicarse a personas con un bajo nivel cultural o sin habilidades para expresarse por escrito? El Delphi se está experimentando con entrevistas gravadas que después son transcritas, manteniendo un respeto escrupuloso por los aspectos característicos de la metodología, tales como el anonimato, la posibilidad de replantearse los nuestras

respuestas, etc.

- ¿Cómo pueden utilizarse los medios informáticos actuales? Hay muchas posibilidades en la aplicación del correo electrónico. Hay algunos sociólogos que están trabajando con estos medios para la investigación social, como José Luis de Zárraga y el Grupo Metis

13. La observación

Referencias bibliográficas básicas

Anguera, Mª T. (1999). *Observación en la escuela: aplicaciones*. Barcelona: Edicions de la Universitat de Barcelona, S.L. Unipersonal.

Brunet,I.; Pastor,I. y Belunzegui,A. (2002). "Procediments de recollida d'informació: observació". En Brunet et al, *Tècniques d'investigació social: fonaments epistemològics i metodològics* (pp. 291-310). Barcelona: Pòrtic.

Evertson,C.M. y Green,J.L. (1997). "La observación como indagación y método". En Wittrock,M.C. (Comp), *La investigación en la enseñanza, II. Métodos cualitativos y de observación* (303-405). Barcelona: Paidós-MEC.

Guasch, O. (1997). *Observación participante*. Madrid. CIS.

Hernández,R; C.Fernández y Baptista,P. (2003). "Recolección de los datos". En Hernández et al, *Metodología de la investigación* (Cap. 9). Madrid: McGraw Hill.

León,O. y Montero,I. (2003). "La observación". En León y Montero, *Métodos de Investigación en Psicología y Educación* (69-103). Madrid: McGraw Hill.

La observación cuidadosa que describe con precisión acontecimientos de interés, ha sido el punto de partida de toda ciencia. Además de ser una actividad de la vida diaria, es uno de los instrumento primordial de la investigación científica. La observación ha sido considerada por numerosos autores como la estrategia fundamental del método científico. En lo que se refiere a la Investigación Educativa, cualquier procedimiento de estudio se realiza a través de una u otra forma de observación (Anguera, 1993, 1999; Fernández-Ballesteros, 1992). Para definirla con más precisión se puede citar a la profesora Anguera, probablemente la mejor especialista, en nuestro contexto, en esta metodología:

> "es el procedimiento encaminado a articular una percepción deliberada de la realidad manifiesta con su adecuada interpretación, captando su significado de forma que mediante un registro objetivo, sistemático y específico de la conducta generada de forma espontánea en un determinado contexto, y una vez se ha sometido a una adecuada codificación y análisis, se encuentren resultados válidos dentro de un marco específico de conocimiento." (Anguera, 1988: 7)

13.1. Metodología observacional

La metodología observacional se incluye, de una u otra manera, en los diversos procedimientos que permiten llevar a la práctica las estrategias de investigación. Es decir, de una u otra manera, en la entrevista, el grupo de discusión o un experimento, se utiliza la observación. Sin embargo, cuando se habla de la observación como metodología nos referimos a un método con entidad en sí mismo. La metodología observacional dispone de un conjunto de técnicas complementarias, dando lugar, el uso de las mismas, a diversas opciones. Si se hace observación, basada en filmaciones y sin que los sujetos sepan que les observan, se desarrolla una opción de la metodología claramente diferente de observaciones realizadas sobre si mismos por los propios sujetos. Para poder realizar las clasificaciones de las técnicas de observación, se deben tener en cuenta los criterios que se emplean en cada caso:

- Grado de *estructuración*: observación estructurada / observación no estructurada. La estructuración depende de la preparación de las categorías de observación y los instrumentos previamente. En una observación estructurada se sabe perfectamente qué se espera observar y cómo se debe hacer.
- *Nivel de encubrimiento*: observación encubierta / observación manifiesta. La observación encubierta se basa en que los sujetos que son observados no deben saberlo en ningún momento, intentando así que actúen de forma espontánea.
- *Grado de control de la situación*: observación natural / observación artificial. La observación natural se realiza sin alterar las "situaciones naturales" en las que se desarrollan las actividades o conductas que se espera observar.
- *Momento de la observación*: observación directa / observación indirecta. La observación directa es la que se realiza en tiempo real, es decir, se observa en el mismo momento que se produce el suceso. Cuando se hace una filmación, el observador podrá ver lo que ha pasado cuando ya ha sucedido.
- *Técnica de registro*: observación personal / observación mecánica. La observación personal es la que se realiza sin el apoyo de instrumentos (audio, video, ordenadores, registros fisiológicos, etc.), disponiendo solo de la capacidad perceptiva del observador.
- *Unidad de observación*: observación completa / observación molecular. La observación completa pretende captar todo lo que sucede, prestando atención a todos los aspectos relevantes, mientras la observación molecular delimita un aspecto o cuestión considerada como foco de atención.

La combinación de las seis opciones anteriores ofrece una gran variedad de

formas de observación, desde la observación estructurada, encubierta, natural, etc., hasta la observación no estructurada, manifiesta, natural, etc. El observador debe decidir si se provocarán o no las situaciones observables o si esperará que se produzcan de una manera natural; decidir si establecerá o no un sistema de registro de observación; decidir si establecerá o no un sistema de codificación de forma que las observaciones puedan operativizarse. Más adelante, después de otras precisiones, se presentaran algunos tipos básicos, así como los criterios para la toma de decisiones, pero para entender las opciones técnicas se pueden considerar las combinaciones de los cuatro primeros criterios:

TECNICAS DE OBSERVACION a partir de la combinación de criterios		**Observación naturalista**		**Observación en condiciones preparadas por el investigador**	
		Observación directa	Observación indirecta	Observación directa	Observación indirecta
Observación estructurada	Observación encubierta	**1**. Estructurada Naturalista Encubierta Directa	**2**. Estructurada Naturalista Encubierta Indirecta	**3**. Estructurada Artificial Encubierta Directa	**4**. Estructurada Artificial Encubierta Indirecta
	Observación no encubierta	**5**. Estructurada Naturalista No encubierta Directa	**6**. Estructurada Naturalista No encubierta Indirecta	**7**. Estructurada Artificial No encubierta Directa	**8**. Estructurada Artificial No encubierta Indirecta
Observación no estructurada	Observación encubierta	**9**. No estructur. Naturalista Encubierta Directa	**10**. No estructur. Naturalista Encubierta Indirecta	**11**. No estructur. Artificial Encubierta Directa	**12**. No estructur. Artificial Encubierta Indirecta
	Observación no encubierta	**13**. No estructur. Naturalista No encubierta Directa	**14**. No estructur. Naturalista No encubierta Indirecta	**15**. No estructur. Artificial No encubierta Directa	**16**. No estructur. Artificial No encubierta Indirecta

La combinación más adecuada debe ser decidida por el equipo de investigación, en función del tipo de conductas que se pretende observar, la relación con los sujetos, las experiencias previas de investigaciones similares, etc. Es fácil

entender que el tipo 1 es radicalmente diferente del tipo 16, observando de formas diferentes y llegando a registros diferentes, pero en determinadas circunstancias pueden ser formas de observar complementarias. No hay recomendaciones de carácter general que se puedan aplicar mecánicamente.

En opinión de Anguera (1989, 23) las fases del método observacional "coinciden con las de la investigación científica en general, puesto que se trata de un proceso o secuencia de actividades encaminadas a ampliar el ámbito de nuestros conocimientos. Estas fases son: formulación de un problema, recogida de datos, análisis e interpretación de los datos observacionales, y comunicación de los resultados".

Los estudios observacionales suponen una recogida de datos basada en el registro de hechos, actividades o comportamientos de una unidad de análisis: grupos, personas, conductas, sucesos, etc. Su objetivo es obtener una información comprensiva de los fenómenos que se producen en dichas unidades de análisis. Requieren especificar claramente sus objetivos y procedimientos dando respuesta a qué, cómo y con qué técnicas se llevarán a cabo.

Los métodos observacionales consisten en la selección, identificación, registro y codificación del conjunto de hechos, actividades o comportamiento, así como de los contextos en los que se desarrollan, que implican a los sujetos y que concuerda con los objetivos de la investigación.

El observador debe seleccionar aquellas personas, categorías, sucesos o períodos de tiempo observables. Debe decidir si se provocarán o no las situaciones observables o si esperará que vengan de una manera natural. Establecerá un sistema de registro de observación. Establecerá un sistema de codificación de forma que las observaciones puedan operativizarse.

La observación puede ser utilizada en diseños cualitativos, correlacionales o experimentales, en situaciones naturales o con máximo grado de control, pudiéndose distinguir diferentes tipos de estudios observacionales. Se presentan a continuación los más conocidos y aplicados.

13.1.1. Observación Naturalista

La observación natural puede definirse como aquella que se realiza en el ambiente ordinario en el que se desenvuelve el sujeto sin que se produzca ningún tipo de mediación del investigador en provocar las actividades objeto de estudio (Fernández-Ballesteros, 1992, 164). La observación naturalista se lleva a cabo en muy distintos ambientes, en el ambiente familiar, en el contexto escolar o en ambientes lúdicos.

En el área de la psicología y la pedagogía social ha sido un método que ha posibilitado el análisis de las acciones recíprocas que se desarrollan en los grupos. En esta línea surgió el sistema de codificación de las interacciones de

Bales (1950). Así mismo, el deseo de observar los comportamientos en diversos contextos específicos (hospitales, cárceles, psiquiátricos, escuelas, etc.) ha enriquecido el desarrollo del método y ha aportado diversos sistemas de categorías.

Con frecuencia la observación naturalista tiene un enfoque más cualitativo, utilizándose en fases exploratorias o de cualificación de datos cuantitativos. De hecho, la modalidad de *observación participativa*, que más adelante se presentará con más detalle, suele desarrollarse de forma naturalista, en especial cuando se desarrolla mediante observación directa, junto a los sujetos estudiados, en el propio contexto natural en el que se desarrolla su conducta (Rincon, 1997: 22). En este caso, la observación se va desarrollando no a partir de codificaciones predefinidas, como se explicará para la observación sistemática, sino en un *proceso progresivo*, en el cual se pasa por tres momentos de aumento progresivo del detalle de la observación (Rincón, 1997, 29-30, basándose en Sprandley, 1980):

- Observación descriptiva inicial, en la cual se desarrolla un primer acercamiento exploratorio del conjunto de la situación y conductas a observar.
- Observación focalizada, en la que se han definido ya los aspectos más específicos y se va concretando y preparando la observación más detallada. Se trata de un momento más analítico, en el que se deben observar los principales factores que se presentan en el escenario.
- Observación selectiva. Es el momento de máxima concreción; implica una importante implicación del observador en la situación, junto a una familiaridad que sólo pueden aportar los momentos previos.

La mayor frecuencia de la modalidad participativa no significa que, en la observación naturalista, no se desarrollen modalidades de observación sistemática.

13.1.2. Observación Sistemática

La observación sistemática se realiza con criterios rigurosos y controlados. Implica la definición previa de categorías de conducta que se espera observar. La observación sistemática puede formar parte o estar inserta en un contexto experimental, de máxima artificialidad. Sin embargo, no debe confundirse con ella. Para Anguera (1985), una de las máximas promotoras del método, la observación y la experimentación son dos métodos que difieren radicalmente entre si, ya que resalta que

> "en la primera el investigador considera los fenómenos tal como se presentan, sin modificarlos ni actuar sobre ellos, mientras que la experimentación implica una variación o perturbación provocada intencionalmente por el experimentador sobre las condiciones en las

que se desarrolla el fenómeno" (1985, 22).

Anguera (1990) entiende por observación sistemática "el procedimiento encaminado a la percepción deliberada de una realidad conductual de forma que mediante su registro, codificación y análisis nos proporcione resultados significativos del sujeto en evaluación". Para Bakeman y Gotman (1989) la observación sistemática es

> "El propósito consiste en definir de antemano varias modalidades de conducta (códigos conductuales) y solicitar entonces a los observadores que registren, cada vez que ocurra la conducta, el correspondiente código predefinido. El mayor interés se halla en entrenar a los investigadores de forma similar, dado que han observado la misma corriente de conducta" (1989, 23).

La observación sistemática requiere la utilización de catálogos predeterminados de observación y observadores que demuestren una alta concordancia en sus observaciones. Para estos autores, la observación sistematizada se basa en la precisión y exactitud, en la definición del sistema de categorías de observación (categorización). Las unidades de observación pueden ser tantas y tan variadas que casi cada investigación necesita un sistema de categorías específico. Según Anguera (1994), el sistema de categorías debe cumplir dos condiciones básicas:

> - la *exhaustividad*: se refiere a que cualquier comportamiento del ámbito considerado como objeto de estudio puede asignarse a una de las categorías; y
>
> - la mutua *exclusividad*: significa el no solapamiento de las categorías que componen un sistema, por lo que a cada comportamiento se le asignaría una y sólo una categoría (p. 216).

El proceso de categorización es una modalidad de la codificación (Anguera, 1994, 209), la cual consiste en el "proceso de elaboración conceptual", mediante un sistema de representaciones, de las observaciones específicas. Ello supone una transformación del registro narrativo, propio de la observación naturalista, a un sistema de códigos estructurado y acorde con el problema de la investigación previamente definido.

Hay otros criterios para desarrollar la categorización de la conducta o de los sucesos que se pretende observar. Los diversos criterios pueden resumirse en las siguientes cuestiones:

a. Definición operativa de las variables que definen la conducta o los sucesos a observar. Dicha definición operativa debe aclarar los niveles de medida u observación de cada variable implicada. Por ejemplo, si se pretende observar la movilidad del profesor en el aula, los niveles seguramente deberían incluir la ausencia de movimiento, los movimientos solo por la tarima del aula, los desplazamientos por el aula, la salida del aula o del contexto de observación, junto a otros niveles de

observación.

b. Preparación de la tabla de códigos para cubrir todos los niveles de observación de la variable o variables, es decir, de todas las categorías consideradas. La preparación de la tabla de códigos permitirá comprobar si las categorías respetan los criterios de exhaustividad y exclusividad.

c. Unidad de tiempo de cada registro. Si no se produce filmación debe aclararse la unidad de tiempo mínima para realizar cada registro de observación. En el ejemplo anterior, si la unidad temporal mínima es cada minuto, en una sesión de una hora debe haber un mínimo de 60 registros que identifican el movimiento con alguno de los códigos preparados a partir de la categorización.

d. Preparación del instrumento de observación para poder desarrollar el registro de las conductas categorizadas, con los códigos predefinidos y en las unidades de tiempo establecidas.

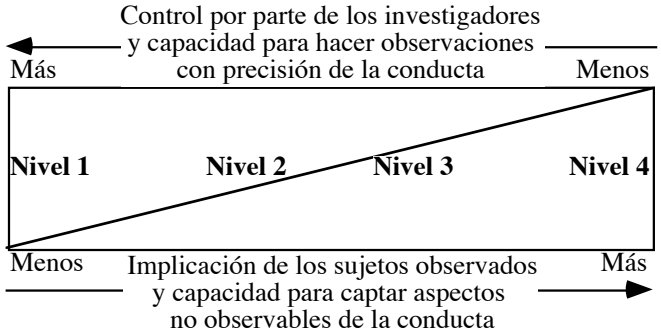
e. Comprobación de la adecuación de la categorización, códigos, unidades de tiempo e instrumento de observación, desarrollando una prueba en una situación equiparable a la situación real en la que se deberá realizar la observación.

Muchos investigadores están desarrollando estudios utilizando la metodología observacional tanto naturalista (de orientación más cualitativa) como sistemática (de orientación más cuantitativa). Algunos se han centrado en las posibilidades de la metodología observacional en el estudio de conductas en el aula, empleando observación sistemática y análisis secuencial de los datos (Herrero, 1992; Anguera, 1999), o en el análisis de las interacciones madre-hijo mostrándose una metodología adecuada para estos objetivos (Corboz-Warnery y Fivaz-Depeursinge, 1993). Otros estudios se han dirigido al análisis de la importancia de la calidad de los registros observacionales destacándose que la posible optimización de los registros es una etapa crucial en el proceso de la investigación educativa, ya que condicionarán las conclusiones que se obtengan (Tojar, 1994, 99).

13.1.3. De la observación externa a la autoobservación

Según el grado de participación que promueve el observador, se pueden delimitar distintos tipos de observación, desde la observación externa. La observación externa puede desarrollarse mediante observación participante, observación externa (no participante) o autoobservación. Recientemente, Anguera (1994, 201) ha planteado una taxonomía en función del grado de participación del observador, proponiendo 4 modalidades graduadas en base al continuum de la relación del observador y el observado:

- NIVEL 1. Observación no participante (externa): Entre observador y observado no existe relación. Es posible que ni siquiera se conozcan. Es el nivel de observación que ofrece mayor objetividad, sin embargo hay una serie de aspectos, no observables externamente, que se perderán con este tipo de observación.
- NIVEL 2: Observación participante: El observador es un investigador externo, pero participa en una dinámica conjunta con las personas observadas, las cuales pueden ser invitadas a participar en el proceso de observación, como en un diálogo a iniciativa del observador o la observación por parte de un educador en un aula. No siempre, en este primer nivel de participación, tiene que informarse que se está realizando una observación, es decir, el sujeto observado puede no saber que está siendo observado.
- NIVEL 3. Participación-Observación: El observador y el observado pertenecen a un grupo natural o institucional de sujetos, como en la díada madre-hijo, profesor-alumno. Uno de los miembros del grupo se convierte en observador del resto de sujetos. Tampoco es necesario que la observación sea manifiesta, en muchas ocasiones será preferible que sea encubierta para no alterar la dinámica de forma excesiva.
- NIVEL 4. Autoobservación: Observador y observado coinciden en una misma persona. Como es fácil de entender, es el nivel de máxima participación por parte del observador. Hay que distinguir entre autoobservación de conductas observables externamente y la autoobservación introspectiva, referida a vivencias experimentadas por el observado, presentando esta última importantes riesgos de inferencia desmesurada y distorsión.



La observación sistemática suele ser externa y no participante, especialmente cuando pretende obtener registros precisos. Sin embargo, no es un requisito de la observación sistemática la no participación, se pueden desarrollar registros sistemáticos en cualquiera de los cuatro niveles identificados antes.

En general, la observación participante, en sus niveles 3 y 4, es un método exploratorio que permite elaborar hipótesis para ser contrastadas posteriormente de forma más sistemática. Se utiliza preferentemente para observar las respuestas de los sujetos en actividades y situaciones de la vida cotidiana, para observar la interacción social en grupos e instituciones en los que el observador desempeña un papel activo (Rincon, 1997; López Barajas, 1998).

13.2. Técnicas de registro

El registro es una trascripción de la realidad observada, mediante la utilización de criterios de observación, y que se materializa en un soporte físico (Quera y Riba, 1993). La estructuración del sistema de observación permite la replicabilidad (repetición de la investigación) y el control de los resultados. Pero, hasta cierto punto, la estructuración depende del *marco teórico del observador*. Investigadores con enfoques etnográficos suelen utilizar observaciones menos sistemáticas, las cuales permiten la descripción en función de una serie de atributos significativos. Por el contrario, los observadores estadísticos necesitan repertorios de datos observacionales, emplean sistemas estructurados de observación en forma de protocolos tipificados de recogida de datos (Fernández-Ballesteros, 1992, 146).

El nivel de estructuración puede depender también de la *fase en la que se efectúa la observación*. Como señala Anguera (1994), la observación ha de realizarse mediante un proceso en el que primero se puede hacer una observación natural, con el fin de estudiar posteriormente la forma de operativizar mejor el tema, realizando observaciones de forma más sistemática. Técnicas de registro, ordenadas en función del grado de sistematización:

- Registro Narrativo: El observador se limita a tomar nota o a hacer una grabación en audio, de lo que va ocurriendo, sin que exista una estructuración previa que dirija la recogida de datos. Pueden utilizarse como paso previo para el establecimiento de códigos estructurados.
- Escalas de Apreciación: Un juez u observador que conoce al sujeto, o sujetos de observación, valora descripciones diversas sobre los mismos mediante una escala de estimación. Son útiles para tener una primera aproximación cuantificada de conductas o actividades.
- Fichas de observación sistemáticas: Conllevan la enumeración, descripción y clasificación de los hechos, actividades y/o factores contextuales que se pretenden observar. Son los registros más sofisticados y comportan un largo proceso de elaboración. (Anguera,1944b). Al ser instrumentos estándar presentan mayores garantías científicas.

- Procedimientos Automáticos de Registro. Hay tres grandes grupos:
    - Medios técnicos de registro, auxiliares del observador: Permiten registrar automáticamente sucesos, a través grabaciones en ordenador, obteniendo información sobre su frecuencia, duración y orden. Por ejemplo, los programas de ordenador para observar errores de escritura.
    - Aparatos ocultos de registro: Procedimientos como el magnetófono, el vídeo o los espejos unidireccionales. Por razones éticas su empleo requiere la autorización del sujeto observado.
    - Observación mediante aparatos: Registros psicofisiológicos o dispositivos de registro de conducta motora, considerados técnicas objetivas.

Según Anguera (1994, 209) las técnicas más difundidas son: los registros narrativos y descriptivos, los registros semisistemáticos, las listas de control y las escalas de estimación.

13.3. Selección de las unidades de análisis

Las limitaciones y dificultades de la observación han llevado a la necesidad de utilizar procedimientos de selección mediante muestreo. El objetivo de tales procedimientos es el de obtener muestras representativas de los eventos objeto de estudio (Quera, 1991/1993). Cuando un investigador decide utilizar la observación debe de plantearse (Fernández-Ballesteros, 1992, 159):

Tiempo, diferenciando tres delimitaciones de la dimensión temporal:

Duración total: Durante cuanto tiempo se va a prolongar la observación. Con qué frecuencia va a observarse.

Períodos de observación entre inicio y final: En qué momentos se van a iniciar y terminar los períodos de observación y si éstos van a ser constantes a lo largo de los períodos de observación o van a variar en cada unidad de observación.

Diferenciación o no entre tiempo de registro y tiempo de observación: Si se van a utilizar intervalos de tiempo para la observación y el registro dividiendo así los períodos de observación.

Situación. Si se pretende tener constancia de lo que ocurre en distintas situaciones, habrá que decidir en qué situación se va a realizar la observación.

Sujetos. Si se trata de observar a un sujeto o a varios habrá de seleccionarse a qué sujeto y en qué momento el observador registrará la conducta objeto de estudio.

Todas estas decisiones implican diferentes tipos de muestreo como son *muestreo de tiempo* (se decide durante cuanto tiempo va a observarse, con que frecuencia y en qué momentos), *muestreo de situaciones* (se explora el objeto de estudio en distintas situaciones) o *muestreo de sujetos* (se decide el orden y los intervalos de observación de los sujetos de un grupo). Para elegir una técnica de muestreo el investigador deberá considerar cuidadosamente las características de los sujetos observados, así como los objetivos del estudio. Desde esta consideración Anguera (1994, 221-222), plantea cuatro tipos de muestreo:

- muestreo opinativo: corresponde a experiencias no sistematizadas y se trata de notas de campo obtenidas con el único criterio de juzgarse interesantes para quien las recoge, o bien registrar todo lo que se puede o lo que es más fácilmente observable;
- muestreo de eventos: selección como unidades de la muestra de todas las ocurrencias de una conducta o algunas de ellas que tengan lugar a lo largo de las sesiones establecidas;
- muestreo focal: se registran todas las acciones de un sujeto, o sujetos, previamente seleccionado;
- muestreo de tiempo: selección de momentos de tiempo (horarios, tiempos, etc.).

13.4. Ventajas y limitaciones de la observación

No se puede hablar de las ventajas de la metodología de la observación en términos genéricos, la gran variedad de opciones, tal como se ha mostrado antes, obliga a hacer algunas precisiones sobre la opción a la que nos referimos. En cualquier caso, la mayoría de las limitaciones si pueden plantearse de forma general, aunque afecten más a unas opciones que a otras. La selección de las ventajas y las limitaciones realizada sigue las convenciones al uso, resumiendo bastante las que la bibliografía ha identificado y probado en los últimos años.

13.4.1. Ventajas de la observación

Las ventajas que ofrece la observación pueden ser agrupadas en tres grandes áreas: la aplicación de la técnica, la calidad de la información obtenida y el análisis de los resultados.

Aplicación de la técnica:

Específicas de la observación natural:

Imposibilidad de agotar o cansar al protagonista del fenómeno observado.

Posibilidad de una acción continuada, sin que por ello cambien las con-

diciones de observación de la información obtenida. La dinámica del acontecer cotidiano es tan cambiante y rápida que, ciertos fenómenos válidos en un momento determinado, dejan de serlo instantes después, inhabilitando unos resultados buenos en su origen. Sólo la observación permanente, sin manipulación del fenómeno observado, permite ofrecer una perspectiva válida del hecho en si y sus consecuencias.

Específicas de la observación mecánica:

Posibilidad de reducir el factor humano en la toma de datos, pudiendo llegar a una total actuación automática.

Calidad de la información obtenida:

Genéricas de todas las técnicas de observación:

Objetividad total: El fenómeno se recoge tal cual es y en cada momento.

Realidad: Algunos tipos de información sólo pueden obtenerse mediante la observación. Se trata de conductas de las que el sujeto es incapaz de informar. Por ejemplo, si deseamos conocer las preferencias de los niños muy pequeños en materia de juguetes, es preferible observarlos mientras juegan, puesto que ellos son incapaces de expresarse por ellos mismos.

Específicas de la observación natural:

Espontaneidad: El observado se comporta con total espontaneidad y, por tanto, se garantiza la veracidad de la información.

Reducción del riesgo de sesgo: En ningún momento se desvía o condiciona el comportamiento, situación que no ocurre en las demás técnicas. Se elimina o reduce el sesgo producido por el entrevistador y la situación de entrevista.

Específicas de la observación mecánica:

Objetividad: No existencia de subjetivismo, en el sentido de que a todos los casos observados se les aplica los mismos parámetros.

Minuciosidad: Posibilidad de una observación minuciosa y detallada de la conducta.

Permanencia: Posibilidad de tener registros permanentes de la conducta.

Análisis de resultados:

Simplicidad: En el análisis de los fenómenos observados.

Flexibilidad: Por la posibilidad de detectar cualquier cambio y en cualquier momento.

Inmediatez: Posibilidad de decisión en el mismo instante en que se produce la información y en las mejores condiciones de imparcialidad.

13.4.2. Limitaciones de la observación

No todo son ventajas en la observación, también presenta grandes limitaciones, que se pueden agrupar en las siguientes (Anguera, 1993: todo el segundo volumen):

- *Limitaciones del campo a observar*, es decir, imposibilidad de abarcar grandes aspectos de las conductas (excepto en el caso de la observación participante). Es imposible, por ejemplo, determinar las razones que han causado una determinada actividad, ya que desconocemos los motivos, opiniones, actitudes y preferencias.
- En la observación personal, existen *limitaciones de los observadores*, es decir, la percepción selectiva del observador puede sesgar la información, por lo que los métodos de observación requieren observadores altamente cualificados y entrenados. Un entrevistador puede estar habituado a anotar de forma precisa las respuestas del entrevistado, pero es muy diferente la tarea del observador, es decir, decidir lo que se debe registrar cuando se trata de conductas y no de palabras, ya que se debe registrar sin preguntar al sujeto observado.
- *Limitaciones por conductas reactivas*. Se sabe que el sujeto, desde el momento que sabe que es observado, deja de desarrollar con espontaneidad su conducta. La *reactividad* es el efecto de interferencia que produce el observador en los sujetos observados, alterando la naturalidad de la situación. (Martin y Bateson, 1986: 35) Dos variantes de la reactividad son la *reactividad recíproca*, cuando la conducta del observador se modifica, conscientemente o no, a partir de las reacciones del sujeto observado. La otra variante es la *autorreactividad*, la cual se produce a partir del conocimiento que tiene el sujeto observado de que su conducta va a ser evaluada y de su interés en mantener una imagen pública aceptable.
- También se pueden producir *limitaciones por errores de registro* de diversos tipos, sea por errores de asignación de la conducta observada a los códigos previstos o por errores de omisión; también pueden producirse errores por problemas ambientales (falta de luz, poca calidad de las grabaciones en audio o video, ruidos, etc.) u otros problemas.
- *Limitaciones por el coste* (especialmente en la observación mecánica) que acostumbra a ser excesivamente elevado, tanto por la inversión del equipo a utilizar, como por la larga duración de cada técnica para obtener información completa o el tiempo de espera hasta que ocurre el fenómeno deseado. Si, por el contrario, el fenómeno a observar ocurre con frecuencia o es de corta duración, se reduce el costo, tanto económico como de tiempo.

- *Limitaciones éticas*. En algunos casos, el uso de estas técnicas puede rayar la frontera de la ética. Nos referimos a la observación de la conducta de personas sin su previo consentimiento, necesaria en las opciones basadas en el encubrimiento de la observación.

14. La encuesta

Referencias bibliográficas básicas

Azofra,M.J. (1999). *Cuestionarios*. Madrid: CIS.

Brunet,I.; Pastor,I. y Belunzegui,A. (2002). "Procediment de recollida d'informació: l'enquesta". En Brunet et al, *Tècniques d'investigació social: fonaments epistemològics i metodològics* (pp. 193-228). Barcelona: Pòrtic.

Díaz de Rada,V. (2002). *Tipos de encuestas y diseños de investigación*. Pamplona: Universidad Pública de Navarra.

Hernández,R; C.Fernández y Baptista,P. (2003). "Recolección de los datos". En Hernández et al, *Metodología de la investigación* (Cap. 9). Madrid: McGraw Hill.

León,O. y Montero,I. (2003). "Encuestas". En León y Montero, *Métodos de Investigación en Psicología y Educación* (105-136). Madrid: McGraw Hill.

Manzano,V.G.; Rojas,A.J. y Fernández,J.S. (1996). *Manual para encuestadores. Fundamentos del trabajo de campo. Aspectos prácticos*. Barcelona. Ariel.

Rojas,A.; Fernández,J.S. y Pérez,C. (eds.) (1998). *Investigar mediante encuestas*. Madrid: Síntesis.

Es la metodología principal de las investigaciones observacionales, en cuanto contrapuestas a las experimentales, en las que se produce algún tipo de intervención por parte del investigador, especialmente cuando dichas investigaciones se realizan con enfoques cuantitativos. Las encuestas representan uno de los métodos más comunes para obtener datos estadísticos acerca de una gran variedad de temas, tanto con propósitos de investigación, como administrativos.

14.1. Definición y características

Las encuestas representan hoy uno de los métodos más comunes para obtener información diversa, así como datos estadísticos acerca de una gran variedad de temas, tanto con propósitos de investigación, como administrativos. En las ciencias sociales, se realizan numerosas encuestas con finalidad investigadora, para describir el estado de algún fenómeno, desarrollar, probar y refinar hipótesis; estas se llevan a cabo en distintas disciplinas, como sociología, demografía, ciencia política, psicología, educación y salud.

Delenius define la encuesta como «la recogida sistemática de datos de poblaciones o de muestras de poblaciones, por medio de cuestionarios personales u otros instrumentos de recogida, especialmente cuando se refieren a grupos de personas amplios o dispersos» (1988, 17). Esta definición puede matizarse para el ámbito de las ciencias sociales, precisando las características que, según Fowler (1993) deben tener las encuestas:

a. Ausencia de manipulación o intervención por parte del investigador.

b. Su objetivo preferente es obtener un conjunto de datos cuantitativos, para describir algunos aspectos relevantes de la población bajo estudio, a partir de sus propias respuestas.

c. El principal medio de recogida de información son las preguntas organizadas en un cuestionario, constituyendo las respuestas los datos para el análisis.

d. La información se recoge únicamente sobre una fracción de la población, representativa de la misma, denominada muestra. Cuando se trata de la aplicación de cuestionarios al conjunto de la población de referencia, entonces se trata de censos.

Las investigaciones que no cumplen dichas características no se consideran como encuestas, aunque la última característica ("d") es bastante secundaria y la mayoría de investigadores no le atribuyen un carácter definitorio.

En cualquier caso, se trata de un método que permite acceder a información que no podría ser recogida por observación ni por experimentación.

14.2. Tipos de encuestas

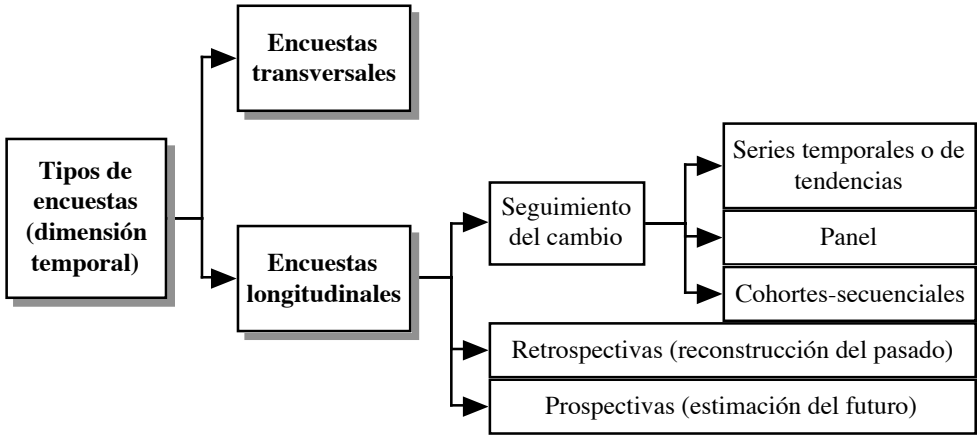
A grandes rasgos, las encuestas pueden clasificarse en dos grandes categorías: descriptivas y analíticas (Cochran, 1977; Abramson, 1990). En una *encuesta descriptiva* el objetivo es obtener cierta información respecto de grandes grupos; por ejemplo, en la investigación educativa, la prevalencia de un determinado problema (absentismo, fracaso escolar, etc.) en la población. Los métodos de encuestas se desarrollaron en un principio para esta finalidad, con objeto de obtener estadísticos descriptivos a partir de muestras amplias y representativas de grandes poblaciones (Kish, 1987); no obstante, en pedagogía, los datos de encuesta se utilizan también con finalidad explicativa y analítica, para estudiar relaciones y asociaciones entre diferentes variables. En una *encuesta analítica* se llevan a cabo comparaciones entre subgrupos de una población para analizar posibles diferencias, se realizan predicciones del com-

portamiento en determinadas, etc. En la investigación educativa, la anterior distinción raramente se da en la práctica de una forma nítida, ya que la mayor parte de las encuestas proporcionan datos que sirven para ambos propósitos.

Las encuestas, sean descriptivas, analíticas o mixtas, también suelen clasificarse en cuanto a su dimensión temporal (Zazzo, 1967; Kish, 1987), que ha recibido una importante consideración en los últimos diez años (Menard, 1991; Von Eye y Clogg, 1994).

Desde esta dimensión temporal, las encuestas suelen clasificarse en los siguientes tipos: transversales (realizadas en un momento del tiempo para captar una situación actual) y longitudinales (realizadas en diversos momentos para captar el cambio). Estas últimas pueden ser de cinco tipos diferentes, según la manera de tratar las muestras a las que se aplican los cuestionarios y la consideración del tiempo. No se puede decir que unas sean mejores que otras, cada tipo tiene ventajas e inconvenientes diferentes, adaptándose mejor o peor a los objetivos de cada tipo de investigación.

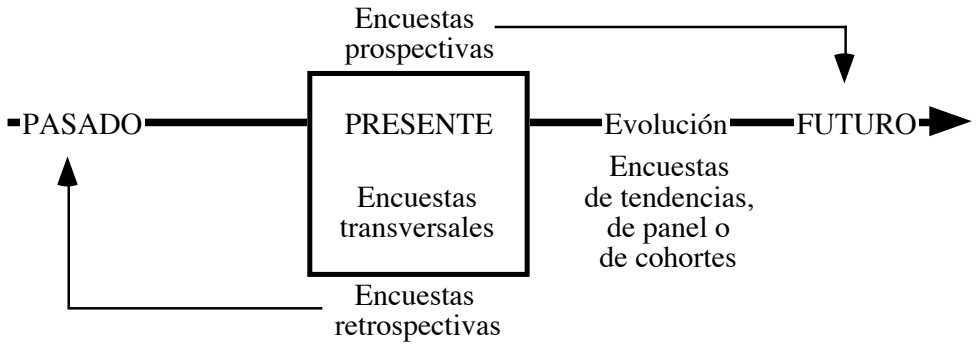
A continuación se presentan con mayor detalle las encuestas que se incluyen en el siguiente esquema:



Las transversales pueden ser identificadas, metafóricamente, con una foto del presente o del pasado inmediato. Se desarrollan con un enfoque sincrónico, es decir, se pretende conocer lo que pasa, lo que se opina, piensa, etc. en el momento actual.

Estrictamente, las encuestas longitudinales son las tres primeras que se considerarán, las encuestas de series temporales, de panel y de cohortes, dado que son las que se realizan para observar y acompañar los procesos de cambio; mientras

que las dos últimas, las encuestas retrospectivas y las prospectivas, se consideran longitudinales solo en el sentido de que pretenden superar el enfoque sincrónico (tiempo presente) para proyectarse hacia el pasado o hacia el futuro. El enfoque de los cinco tipos incluidos entre las longitudinales es diacrónico, es decir, de tipo procesual; la metáfora que las identificaría mejor es la de una filmación, en la cual hay una serie de momentos ordenados cronológicamente y que permiten interpretar la evolución de un fenómeno, de las opiniones, motivaciones, etc. Con el siguiente gráfico se muestran los diversos posicionamientos en el vector temporal de las diversas encuestas.



14.2.1. Encuestas transversales

Representan el tipo básico de encuesta. Suponen la recogida de información en una muestra una sola vez y durante un periodo de corta duración, con el objetivo de captar ciertos «fenómenos» presentes en el momento de la realización de la encuesta o en el pasado más reciente. Por ejemplo, una encuesta realizada en los centros escolares con el objetivo de detectar el grado de absentismo en la población de educación primaria.

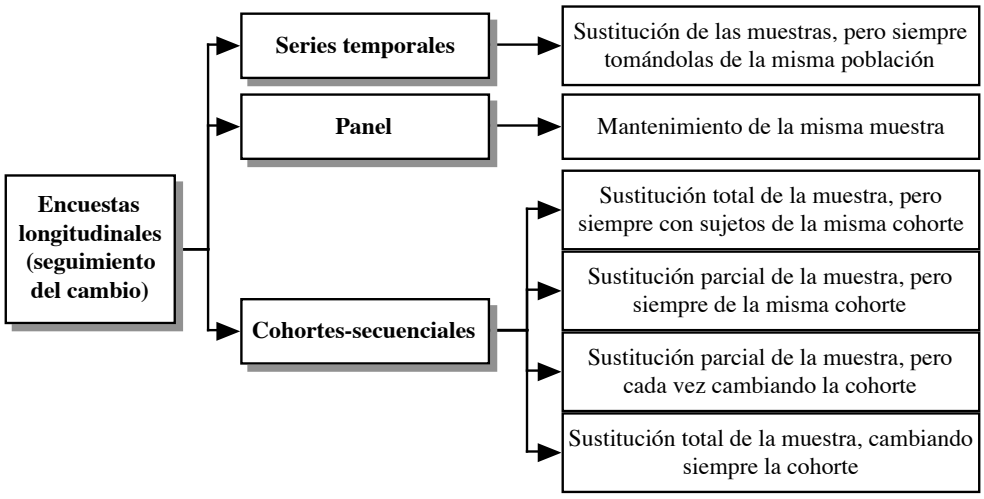
Estas encuestas suelen servir para las dos finalidades antes señaladas, descriptiva y analítica o explicativa, ya que además de permitir obtener estimaciones generales de los aspectos bajo estudio, permiten establecer comparaciones entre subgrupos (niños-niñas, centros públicos-privados, etc.) y buscar relaciones entre las variables, por ejemplo, factores de riesgo asociados con más frecuencia a un problema (conducta violenta, bajo rendimiento escolar, deficiente comprensión lectora, etc.).

14.2.2. Encuestas longitudinales

Un propósito frecuente de las encuestas es examinar el cambio relacionado con

el paso del tiempo en alguna característica de la población. Para ello, las encuestas deben repetirse dos o más veces. Kish (1965, 1995) establece las diferencias entre las encuestas longitudinales según el solapamiento de los elementos de la muestra, reconociendo los tres tipos básicos incluidos en el esquema anterior, a los cuales hemos añadido los dos últimos (retrospectivas y prospectivas). Tanto las encuestas de series temporales, como las de panel y cohortes, así como las retrospectivas, suelen asumir objetivos explicativos; mientras las encuestas prospectivas se pueden considerar encuestas de tipo exploratorio o predictivo.

las características diferenciales de los tres tipos de encuestas longitudinales que repiten las aplicaciones, son los siguientes:



14.2.2.1. Encuestas de series temporales o encuestas de tendencias

Las encuestas transversales pueden repetirse para obtener una visión temporal, tal como se hace en las encuestas longitudinales de series temporales. Representan la repetición de encuestas transversales en distintos momentos y con *muestras diferentes de la misma población*. En estas encuestas se comparan datos transversales en dos o más momentos temporales, según la cantidad de veces que se repita la encuesta, observando los cambios en la distribución o en los valores de las variables de estudio.

Uno de los ejemplos más típicos es el de las evaluaciones periódicas de los sistemas educativos, que realizan muchos países (Landsheere, 1994), en los que se evalúan los alumnos concretos de cada curso o nivel seleccionado anual, bianualmente, etc. Obviamente, los alumnos cambian de curso, por lo que los

sujetos son diferentes, manteniéndose constantes los cursos. Estos diseños permiten analizar el desarrollo temporal del fenómeno bajo estudio y en ocasiones, observar los cambios experimentados tras la implantación de alguna nueva medida o reforma.

Si estas encuestas se realizan adecuadamente, permitirán obtener buenos estimadores de los cambios. También permiten detectar nuevos problemas y actualizar los datos sobre otros ya tratados en encuestas anteriores. Una dificultad que se plantea en la interpretación de los datos de estas encuestas se debe a la aparición de los denominados «efectos de cohorte», que pueden confundirse con el simple paso del tiempo. Los cambios hallados pueden estar ligados al hecho de que los sujetos pertenecen a cohortes distintas (grupos de sujetos definidos por un período de nacimiento).

14.2.2.2. Encuestas de panel

Las encuestas de panel analizan los cambios evaluando a *la misma muestra de sujetos en diferentes momentos*, al menos en dos ocasiones. El propósito de su uso es normalmente el de examinar los cambios experimentados en diferentes momentos por la misma población. Este tipo de encuestas supone la selección inicial de una muestra y la observación de sus elementos en más de una ocasión. En principio, es posible cualquier número de repeticiones y mediante ellas se analizan los cambios experimentados por los sujetos.

Desde el punto de vista del diseño constan de las siguientes fases:

- Selección de la muestra y recogida de los primeros datos.
- Seguimiento temporal de los elementos de la muestra realizando nuevas encuestas.

Puesto que son los mismos individuos los encuestados sucesivamente, se eliminan los efectos de cohortes. La gran ventaja de las encuestas de panel es que permite el examen de la secuencia temporal en que diferentes tipos de cambios tienen lugar en el mismo individuo. Estas encuestas presentan algunos inconvenientes. Desde el punto de vista de la validez interna sus resultados pueden estar contaminados por la historia y atribuir al desarrollo efectos que no son tales.

Además, puede presentarse el denominado «efecto de condicionamiento de la muestra» (Kish, 1995), en el sentido de que las personas que son estudiadas en varias ocasiones llegan a conocer lo que se demanda de ellas y los tipos de cuestiones a los que tienen que responder («efecto del instrumento de medida»). La encuesta repetida puede tener efectos negativos sobre los encuestados, que dan respuestas que no son generalizables a la población general. A veces el

problema es distinto, manifestándose en que los sujetos se acuerdan de las respuestas anteriores y quieren ser consistentes, impidiendo la observación de cambios. Desde el punto de vista de la validez externa, y en cuanto a la posibilidad de generalizar a la población, se plantea el problema del cambio y movilidad de las poblaciones con el tiempo, ya que permanecen algunos elementos de la población original, mientras que otros abandonan. Durante el tiempo de la investigación la población puede cambiar; algunos elementos se han muerto, otros cambian de residencia, y aparecen nuevos miembros a causa de nacimientos e inmigraciones, y en consecuencia, la muestra no es una muestra probabilística de toda la población. Cuando una población tiene una proporción significativa de nuevos miembros, es preciso introducir muestras suplementarias.

Un inconveniente es que suelen tener costes elevados, lo que dificulta su realización. También presentan pérdidas de sujetos, reduciéndose cada vez más la muestra inicial de sujetos, pudiendo ser una muestra sesgada la de las personas que permanecen en el estudio. Esta movilidad de los sujetos, también plantea problemas desde el punto de vista de la inferencia a la población, ya que no mantiene las probabilidades iniciales de selección de la muestra. Tratar estos problemas requiere la aplicación de métodos efectivos de seguimiento, lo que conduce a importantes costes adicionales y tiene además el inconveniente de que imposibilita las condiciones de anonimato, ya que requiere que los sujetos sean identificables para el seguimiento.

14.2.2.3. Encuestas de cohortes secuenciales

Cada uno de los diseños anteriores presenta algunos problemas difíciles de controlar y que pueden ser importantes en conductas caracterizadas por cambios rápidos. Los diseños transversales mantienen constante el tiempo de la medida, no captando los cambios; los diseños de series temporales, no controlan los problemas relativos a los cambios de la edad, al trabajar siempre con muestras de edades similares y los estudios de panel, no controlan los efectos de cohorte, ya que al no cambiar las muestras y pasar el tiempo, las experiencias y situaciones de los sujetos encuestados van cambiando.

Los diseños de cohortes secuenciales, a veces denominados estudios de panel repetidos (Johnston, 1988) intentan superar algunos de los problemas señalados, combinando elementos de los tres diseños en un diseño más amplio. Puede haber diversos procedimientos de trabajo:

- Muestras diferentes de la misma cohorte. Se toman muestras diferentes cada vez que se pasa la encuesta, pero siempre de la misma cohorte. Por ejemplo, en un estudio sobre percepción de la calidad de la universidad, por parte de los alumnos, se toman cada vez muestras nuevas, pero

siempre de los alumnos que se matricularon por primera vez el mismo año con el que se decidió trabajar en la encuesta.

- Sustitución parcial de muestras de la misma cohorte. Se sustituye una parte de la muestra inicial en cada aplicación de la encuesta. Si se debe pasar tres veces, la segunda se sustituye un 33% por nueva muestra de la misma cohorte, mientras la tercera vez se sustituye otro 33% de la muestra inicial por nueva muestra de la misma cohorte. Siguiendo el ejemplo anterior, se renovaría parcialmente la muestra, pero siempre de los alumnos que se matricularon por primera vez el mismo año.

- Sustitución parcial de muestras de diferentes cohortes. Se sustituye una parte de la muestra inicial en cada aplicación de la encuesta. Si se debe pasar tres veces, la segunda se sustituye un 33% por nueva muestra de diferente cohorte, mientras la tercera vez se sustituye otro 33% de la muestra inicial por nueva muestra de diferente cohorte. En el ejemplo anterior, se renovaría parcialmente la muestra con alumnos de diversos años, si se había comenzado con alumnos matriculados el 2004-2005, en ocasiones posteriores se renovará la muestra con muestras de alumnos de 2005-2006 y así sucesivamente.

- Muestras diferentes de diferentes cohortes. Se toman muestras diferentes cada vez que se pasa la encuesta, siempre de diferentes cohortes. En el ejemplo anterior, se renovaría totalmente la muestra con alumnos de diversos años, si se había comenzado con alumnos matriculados el 2004-2005, en ocasiones posteriores se tomarán muestras de alumnos de 2005-2006 y así sucesivamente.

El diseño tiene algunos importantes inconvenientes de carácter práctico, fundamentalmente los ligados al seguimiento de los sujetos, como en los diseños de panel, así como a sus elevados costes y a la mortalidad experimental. A veces también resultan complicados los análisis de los datos.

14.2.2.4. Encuestas retrospectivas

Un cuarto tipo de diseño de encuestas, son las encuestas retrospectivas, que tienen como objetivo estudiar la relación entre un determinado fenómeno A, presente en el momento de la encuesta y algún suceso B anterior. Se reconstruye el proceso seguido por una persona a partir de sus respuestas recordando una serie de informaciones relevantes.

Su principal ventaja es el ahorro de tiempo y dinero, ya que permiten una recogida rápida de los datos. Sus principales inconvenientes se refieren a la dificultad de obtener medidas fiables, que no estén influidas por el recuerdo de

los sujetos. También son difíciles de establecer los criterios para la selección de los sujetos. Tienen también el problema de la falta de fiabilidad de los datos basados en el recuerdo.

14.2.2.5. Encuestas prospectivas

El último tipo de diseño de encuestas, son las prospectivas. No se trata de encuestas adivinatorias sino que, más bien, siguen la lógica de las prospecciones entendidas como recogidas de informaciones, perspectivas, predisposiciones, para poder hacer estimaciones sobre lo que puede pasar. Por ejemplo, las encuestas sobre la posible demanda futura de un escuela infantil en un determinado barrio, son encuestas de este tipo, hacen previsiones sobre lo que puede pasar en el futuro (que haya o no demanda) a partir de informaciones que aportan ahora los sujetos.

14.2.3. Otros tipos de encuestas

Deben considerarse, para completar la presentación de los tipos de encuestas, algunos otros tipos no incluidos en la anterior clasificación y que tampoco se explicarán cuando se hable de los procedimientos de recogida de información (encuesta personal, telefónica, por correo o editada por internet). Se trata de las encuestas *omnibus*, las cuales suelen asumir formatos longitudinales.

Una encuesta omnibus es una única encuesta que incluye preguntas de diversos estudios en un único cuestionario (Díaz de Rada, 2002: 35-44). Suele realizarse periódicamente, siendo aplicada a una gran muestra. El motivo principal de su utilización es el ahorro de recursos y el aprovechamiento de la muestra de sujetos, evitando procesos de rechazo por repetición de encuestas diferentes.

14.3. El diseño de una investigación de encuesta

Por lo que se refiere al diseño de encuestas por muestreo, Henry (1990) presenta sus distintas fases agrupadas en torno a tres grupos de decisiones, a las que el investigador deberá enfrentarse:

1. Decisiones premuestreo.
2. Decisiones de muestreo.
3. Decisiones post-muestreo.

Presentamos las distintas fases de la encuesta siguiendo esta clasificación.

14.3.1. Decisiones premuestreo

Son aquellas que el investigador debe tomar al comienzo del diseño de la investigación y que afectan fundamentalmente a errores que no son de muestreo. Estas decisiones son las siguientes:

a. Establecer los objetivos del estudio.

b. Definir la naturaleza de la investigación.

c. Definir las variables de interés y sus procedimientos de medida.

d. Definir la población objetivo del estudio y la población inferencial a la que se desean generalizar los resultados.

e. Definir el marco muestral y las unidades de muestreo

f. Determinar la necesidad o no de estudiar grupos especiales.

g. Diseñar y construir el instrumento de recogida de datos.

h. Establecer el procedimiento de recogida de los datos.

i. Decisión acerca de realizar o no muestreo.

j. Selección y adiestramiento de los investigadores de campo.

k. Realizar una encuesta piloto. Moser y Kalton (1979) señalan que en la encuesta piloto deben considerarse las siguientes cuestiones especificas: Establecer la idoneidad del marco muestral. Determinar la tasa esperada de respuesta. Estudiar la idoneidad del método de recogida de datos y del cuestionario (formulación de las preguntas, ordenación de las mismas, etc.). Probar la eficacia de la organización del trabajo de campo. Estimar el costo probable y la duración de la encuesta principal.

l. Organización de la edición y codificación de los datos.

m. Especificación del análisis de los datos.

14.3.2. Decisiones de muestreo

Se refieren a diversas cuestiones técnicas relacionadas con el diseño de muestras que el investigador deberá abordar. Las principales decisiones son:

- ¿Que cantidad de error de estimación es tolerable?
- Diseño muestral estratificado o simple. Afijación proporcional a subunidades o no.

- Probabilidades de selección de los elementos de la muestra, iguales o desiguales.

- Tamaño de la muestra, para cumplir con los objetivos de precisión del estudio, una vez que se ha optado por un diseño muestral particular, teniendo en cuenta las limitaciones presupuestarias de la encuesta.

14.3.3. Decisiones post-muestreo

En este grupo se incluyen las diferentes decisiones que el investigador deberá tomar relativas al análisis de los datos. Aparte de todas las decisiones generales ante cualquier análisis de datos, que no serán tratadas aquí, en el método de encuestas hay importantes decisiones especificas, que el investigador deberá abordar:

- Tratamiento de la no respuesta por parte de algunos de los elementos seleccionados.

- Ponderación de los datos muestrales, para compensar ciertos sesgos debidos a limitaciones en el marco muestral o a la no respuesta.

- Estimación de los errores típicos de estimación de algunos de los parámetros del estudio, que son las medidas de la variabilidad muestral.

14.4. Los procedimientos de recogida de la información

Hay cuatro procedimientos comunes para la recogida de la información en los métodos de encuesta:

1. Encuesta personal.
2. Encuesta telefónica.
3. Encuesta por correo postal o electrónico.
4. Encuesta editada en soporte electrónico (internet).

En ocasiones se usan combinaciones de los tres primeros, aunque lo habitual es utilizar el cuestionario impreso en papel; no obstante, cada vez más se utilizan los sistemas computarizados de recogida de datos, que pueden usarse en combinación con los otros procedimientos.

14.4.1. La encuesta personal

Es el método de recogida de datos más utilizado en las encuestas. Puede

utilizarse con autoadministración, en el que el encuestado cumplimenta directamente el cuestionario; o puede hacerse con encuestador, el cual pregunta directamente a la persona encuestada. El segundo es considerado como el procedimiento más fiable para recoger información de la población, así como el más versátil y flexible, ya que el encuestador puede mostrar objetos al sujeto, realizar pruebas complementarias, observar directamente sus reacciones, examinar el contexto en que vive, etc. Normalmente asegura tasas de respuesta bastante elevadas y permite establecer una buena relación con el encuestado, lo que mejora su cooperación. De forma resumida, se caracteriza por las siguientes ventajas e inconvenientes:

a. Ventajas: Facilita la cooperación con los sujetos y permite establecer con ellos una relación de confianza. Permite aclarar las dudas planteadas en las preguntas, así como el seguimiento de instrucciones complejas. Posibilita el uso de diferentes procedimientos complementarios de recogida de datos. Suele proporcionar elevadas tasas de respuesta.

b. Inconvenientes: Posibilidad de introducción de sesgos del encuestador, tanto por la forma de plantear las preguntas y de recoger las respuestas, como por ciertas características personales (tacto, sensibilidad, educación, perseverancia, etc.). Requiere un entrenamiento de los encuestadores con el instrumento de medida aplicado a sujetos similares a los de la población objetivo. Costes más elevados. Suele ser mayor el tiempo total de recogida de datos.

14.4.2. La encuesta telefónica

Este procedimiento se utiliza bastante, ya que representa una alternativa más económica que la encuesta personal, proporcionando tasas de respuesta más elevadas que la encuesta por correo; uno de los motivos es la frecuente negativa de los sujetos a permitir la entrada de los encuestadores en su casa. Los costes de la encuesta telefónica son aproximadamente la mitad de los de la encuesta personal. Las tasas de respuesta de la encuesta personal y la telefónica, son superiores para la encuesta telefónica en las ciudades y para la personal en las áreas rurales. Una desventaja señalada para estas encuestas se refiere a la falta de cobertura, ya que sólo permite encuestar a personas con teléfono. Pero en los países desarrollados más del 90% de la población tiene teléfono y el sesgo es menos importante que en épocas anteriores.

Para un funcionamiento eficaz del procedimiento es conveniente considerar algunos aspectos. En primer lugar, es conveniente enviar una carta previa a los sujetos seleccionados para aumentar las tasas de respuesta. En segundo lugar, hay que cuidar especialmente la forma de introducción o presentación de la encuesta. A este respecto, Dillman (1978) señala que debe decirse el nombre

del encuestador y de la institución y ciudad desde la que se realiza la llamada, cómo se obtuvo el nombre de los sujetos, el propósito de la encuesta, una estimación de la duración de la encuesta y señalar que los encuestados podrán plantear preguntas. En algunos estudios puede utilizarse la encuesta telefónica en una primera fase para determinar la idoneidad de los sujetos**.**

14.4.3. La encuesta por correo postal o electrónico

Consiste en el envío del cuestionario a los sujetos seleccionados, con claras instrucciones sobre su cumplimentación. Suele realizarse un envío inicial del cuestionario a los sujetos de la muestra y cartas o correos electrónicos de recuerdo, en una segunda y tercera ocasión, a los no respondientes para alcanzar tasas de respuesta aceptables. Se puede recomendar la siguiente secuencia después del envío inicial:

a. Cartas o correos electrónicos, con acuse de recibo, de recuerdo al cabo de una semana a todos los sujetos, para agradecer la colaboración y para recordar, a los que no contestaron, que aun no se ha recibido su cuestionario.

b. Cartas o correos electrónicos, con acuse de recibo, a las tres semanas del envío inicial. Se envía un recuerdo junto con un cuestionario a los que no respondieron. Se informa de que el cuestionario aun no se recibió y de que se trata de la última ocasión de participar.

Las tasas de respuesta pueden mejorarse a menudo realizando un seguimiento por teléfono de los que no responden o, si el estudio se realiza dentro de un área geográfica limitada, mediante visita y encuesta personal. Todos estos contactos adicionales cuestan tiempo y dinero, pero a pesar de todo, el estudio seguirá siendo considerablemente más barato que si se llevasen a cabo encuestas personales con todos los sujetos. El principal problema, como es evidente, es el de la baja tasa de respuestas.

14.4.4. La encuesta editada en soporte electrónico (internet)

Una variedad de encuestas que aumenta su importancia de forma paralela al desarrollo de internet, es el de las encuestas editadas sobre páginas web. Se trata de encuestas que se cumplimentan directamente sobre bases de datos generadas en las páginas web, no solo de documentos que se descargan en el ordenador como ficheros pdf o doc. Esta segunda modalidad fue la primera que se implantó, pero su tasa de respuesta no superaba la de las encuestas por correo electrónico.

Las encuestas editadas sobre páginas web tienen diversas ventajas:

- se puede conseguir una rápida distribución a una muestra muy extensa y sin limitaciones territoriales;

- se registran las respuestas directamente sobre las bases de datos, simplificando el proceso de registro de los datos, de tal manera que basta desarrollar un buen sistema de control de la muestra y de corrección de errores;

- se puede conseguir una cumplimentación mucho más rápida, disponiendo de datos en poco tiempo;

Las limitaciones, aunque menos relevantes que las ventajas, no pueden olvidarse:

- problemas de control de acceso a la muestra identificada, de tal manera que si no se desarrollan sistemas de control estrictos puede producirse una autoselección de la muestra y una pérdida o sustitución de unidades muestrales;

- problemas relacionados con el acceso a la tecnología adecuada, aunque son cada vez menores, aun se encuentran diferencias en la población, de tal manera que debe estudiarse la posibilidad de acceso de la muestra seleccionada.

En cualquier caso, se está imponiendo su uso de una manera imparable, dadas las ventajas y su efecto sobre los costes, así como el desarrollo en velocidad, seguridad y variedad de opciones que ofrece la tecnología.

14.4.5. Criterios para la selección del procedimiento de recogida de información

Existen varios criterios para juzgar la idoneidad de los procedimiento de recogida de datos, según las necesidades de información de la investigación. Algunos de ellos ya se han esbozado al referimos a las ventajas e inconvenientes de cada uno de los sistemas. Los criterios son: versatilidad, costo, tiempo, control de la muestra, cantidad de datos, calidad de los datos y tasa de respuesta (Kinnear y Taylor, 1991). La importancia de cada uno de ellos depende del propósito de la investigación. A continuación examinaremos brevemente su significado:

1. Versatilidad. Se refiere a la capacidad del medio para adaptarse a las necesidades de recogida de datos. La encuesta personal es el más versátil de todos los procedimientos.
2. Coste. Se refiere al numero de horas de trabajo, contabilizadas en términos de los salarios de los encuestadores y supervisores del control de

calidad de la encuesta. Obviamente, la encuesta personal es la más costosa.

3. Duración del periodo de recogida de la información. De los tres medios, es la encuesta telefónica el modo más rápido de recogida de datos. Es muy difícil acortar los tiempos de las encuestas por correo, requiriéndose a veces varios meses para completar el estudio, dados los plazos requeridos para realizar los sucesivos recuerdos a los no respondientes.
4. Control de la muestra. Se refiere a la capacidad del procedimiento para llegar de forma efectiva y eficiente a las unidades de muestreo seleccionadas. La encuesta personal es la que ofrece el mejor control.
5. Cantidad de datos. Existe un gran acuerdo en que el medio que permite recoger una mayor cantidad de información es la encuesta personal, seguida de la encuesta por correo, siendo la telefónica la que necesita ser más breve.
6. Calidad de los datos. Por calidad de los datos se entiende el grado en que los datos están libres de sesgos potenciales resultantes del uso del procedimiento en cuestión. Se han encontrado diferencias sustanciales entre los tres medios cuando el cuestionario plantea preguntas embarazosas para los sujetos (p. ej., ingresos, conductas sexuales, consumo de drogas y alcohol, etc.). Para este tipo de cuestiones suelen ser mejores las encuestas por correo. Otra fuente de sesgo es la posible falta de comprensión de las preguntas por parte de los respondientes. Desde este punto de vista, la encuesta por correo es la que puede llevar a datos más inseguros.
7. Tasa de respuesta. Se refiere al porcentaje de la muestra original que es realmente encuestado. Una baja tasa de respuesta puede llevar a un elevado error de no respuesta (diferencias entre los que responden y los que no), lo que puede invalidar los resultados de la investigación. A grandes rasgos, podemos distinguir dos grandes tipos de no respuesta: a) los sujetos no están en casa; b) los sujetos rehúsan responder. La no respuesta del primer tipo afecta a las encuestas personales y telefónicas. Puesto que los sujetos ofrecen más resistencia a abrir la puerta

14.5. Procedimientos de aplicación de la encuesta

Los procedimientos básicos de aplicación de la encuesta, complementarios de los procedimientos de recogida de la información, son dos, la autoadministración o la administración por encuestador, pero dado el desarrollo de los medios electrónicos, se puede hablar de tres procedimientos de aplicación:

1. Encuesta autoadministrada a distancia
2. Encuesta autoadministrada con presencia del encuestador
3. Encuesta administrada por el encuestador

La *encuesta autoadministrada a distancia*, es contestada directamente por el encuestado sin la presencia del encuestador, de tal manera que el nivel de control de la situación es muy limitado. En estos casos se intenta controlar con la repetición de encuesta o con la encuesta telefónica, la veracidad de la identificación del sujeto encuestado.

La *encuesta autoadministrada con presencia del encuestador*, se basa en la respuesta autónoma por parte del sujeto , pero con controles que realizará el encuestador. Los controles pueden ser diversos, la comprobación de quién responde, el tiempo dedicado a responder, la consulta o no con terceras personas, la actitud del encuestado ante la encuesta, etc. Un ejemplo de encuestas, son las realizadas a todo un grupo clase o a otro colectivo, de una vez.

Los dos tipos de encuestas autoadministradas requieren cuestionarios muy explícitos, en los que el encuestado sepa cómo debe contestar. Eso significa que también se debe tratar de cuestionarios más sencillos.

Finalmenta, la *encuesta administrada por el encuestador* es la que ofrece mayor control en todos los aspectos señalados hasta el momento. El cuestionario puede ser más complejo, con más preguntas e instrucciones más elaboradas.

Las combinaciones de los procedimientos y formas de aplicación dan lugar al siguiente cuadro de opciones:

Procedimientos y criterios de aplicación	Autoadmin. a distancia	Autoadmin. presencial	Administrada encuestador
Encuesta personal	OPCION 1	OPCION 2	OPCION 3
Encuesta por correo	OPCION 4		
Encuesta telefónica			OPCION 5
Encuesta editada en internet	OPCION 6		Posible OPCION 7

Vamos a ver brevemente las particularidades de las siete opciones señaladas en el cuadro:

- OPCION 1. Se trata de encuestas personales autoadministradas a distancia. En este caso el encuestador entrega la encuesta, la explica al encuestado y le deja un tiempo para que la cumplimente por su cuenta.

Al cabo del plazo dado, el encuestador la recoge y comprueba que se han seguido correctamente las instrucciones.

- OPCION 2. La encuesta autoadministrada, pero con presencia del encuestador, permite controlar cómo se responde al cuestionario (sin terceras personas, dedicando un tiempo limitado, por qué se decide no contestar a alguna pregunta, etc.).
- OPCION 3. Es la situación de máximo control y la que permite situaciones de encuesta más complejas. El encuestador no entrega el cuestionario en ningún momento y controla todos los aspectos señalados hasta aquí.
- OPCION 4. Es la única opción para la encuesta por correo (postal o electrónico). No se sabe cuándo contestará el encuestado ni cómo lo hará.
- OPCION 5. Es la única opción para la encuesta telefónica. El encuestador aplica un cuestionario que, necesariamente, debe ser muy sencillo y breve. En este caso, aumenta el control por parte del encuestador, ya que puede hacer preguntas de confirmación de identidad.
- OPCION 6. Es la opción más frecuente para las encuestas editadas en internet. El encuestador no puede tener más control que el establecido por el acceso al cuestionario (claves de acceso, comprobaciones de identidad, etc.).
- OPCION 7. En este momento se está desarrollando en dos sentidos, por un lado transformando internet en una ampliación de la encuesta telefónica con encuestador (de audio a audiovisual), mediante las cámaras web (*webcam*). Por otro lado, mediante los agentes inteligentes (interactivos)[1], el encuestador o mejor dicho, el equipo de investigación, puede disponer un sistema de encuesta que permite sustituir al encuestador por una aplicación informática compleja y adaptada al sujeto a encuestar (Ritzel, Ballester, 2003).

Como se puede ver, las opciones resultantes son muy diversas en capacidad de control, facilidad de aplicación e idoneidad. Si se dispone de recursos y no hay contraindicaciones, posiblemente la opción 3 es la que ofrece mejores garantías de calidad y tasas de respuesta, pero las potencialidades de las opciones sobre medios informáticos (4, 6 y 7) todavía no se conocen de forma suficiente.

---

[1] Según Ferreira y Bercht (2000), "agente es una entidad real o virtual, sumida en un ambiente sobre el que es capaz de actuar, disponiendo de capacidad de percepción y de representación parcial de este ambiente, pudiéndose comunicar con otros agentes y poseyendo un comportamiento autónomo, consecuencia de sus observaciones, de su conocimiento y de sus intenciones con otros agentes".

14.6. Las preguntas en la encuesta

El elemento clave de un cuestionario son las preguntas, es decir, cada una de las demandas diferenciadas de datos o de información. Sin embargo, un buen conjunto de preguntas (que respondan a las variables, que estén bien formuladas, etc.) no bastan para constituir un buen cuestionario, se deben ordenar de manera correcta, para lo cual se suelen definir *bloques* de preguntas (por ejemplo: identificación, estudios, situación familiar, etc.), estableciendo además, entre las diversas preguntas, *rutas* que permiten pasar de una a otra pregunta si éstas no están presentadas una a continuación de otra. Por ejemplo, si una pregunta solicita si se están cursando estudios y la siguiente es una pregunta que solicita el detalle sobre los estudios que se cursan, lo más lógico es que la segunda pregunta solo se plantee si se ha contestado afirmativamente a la primera; en este caso la ruta remitiría al encuestado a una pregunta posterior, evitando plantear preguntas innecesarias.

En cualquier caso, las preguntas son claves en el proceso de operativización que se señaló en capítulo 3. Una investigación, basada en encuestas, para estar bien diseñada requiere de preguntas adecuadas, para lo cual hay que tener en cuenta cómo formularlas y de qué tipos podemos plantearlas.

14.6.1. Formulación de las preguntas

Las preguntas son, como señala Sierra Bravo (1988, 306), son «la expresión en forma interrogativa de las variables empíricas o indicadores respecto a los cuales interesa obtener información mediante la encuesta». Las propias categorías de las variables, cuando las haya, responden igualmente a las hipótesis avanzadas por el investigador al inicio del estudio, a modo de respuestas probables de la cuestión a investigar. Por tanto, es en las preguntas, en su capacidad para suscitar respuestas relevantes, fiables y validas, donde se encuentra el soporte básico de la investigación mediante encuesta. Existen una serie de criterios, comúnmente aceptados, para la redacción de las preguntas, que cabe resumir en los siguientes:

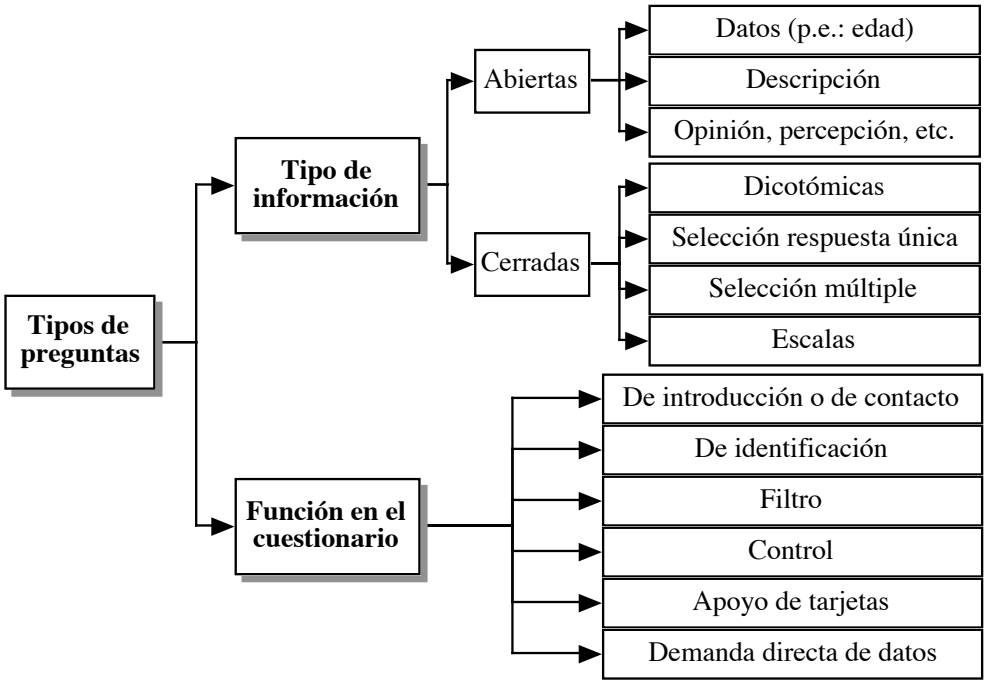
- Formular preguntas relevantes a la investigación. Valorar su utilidad para el logro de los objetivos propuestos.
- Preguntas breves y fáciles de comprender por las personas a las que van dirigidas. La elección de las palabras debe realizarse siempre desde el punto de vista del sujeto a entrevistar, evitando cualquier expresión que pueda inducir a error, siempre y cuando no se defina a continuación. Una palabra no familiar o ambigua puede dificultar la comprensión y dar lugar a una respuesta no adecuada. Evitar palabras que no tengan un significado uniforme para todas las personas. Por ejemplo, «joven», «trabajador», «progresista», «barato»....

- No utilizar palabras que comporten una reacción estereotipada. Si, por ejemplo, quiere conocerse el grado de racismo de la población, la pregunta «¿me podría decir Vd. si es racista o no?», no aportaría la información buscada. El término racista tiene una connotación negativa en la sociedad actual y serán pocas las personas que reconozcan abiertamente que son racistas. Para obtener esta información habrá, por tanto, que formular una serie de preguntas indirectas relacionadas con el racismo, como por ejemplo, «¿llevaría Vd. a su hijo a un centro donde estudian niños gitanos?».
- La pregunta no debe influir en la respuesta. Por ejemplo, la pregunta «¿seguramente no llevaría Vd. a su madre a una residencia?», además de incitar a dar una respuesta negativa no desvelaría la actitud real de la población hacia sus mayores.
- No redactar preguntas en forma negativa, ya que suelen entenderse peor que las formuladas de manera positiva, especialmente cuando se pide al individuo que manifieste su acuerdo o desacuerdo ante determinadas cuestiones. En vez de, por ejemplo, «¿a los estudiantes que suspenden no debería castigárseles?», habría que preguntar «¿a los estudiantes que suspenden debería castigárseles?».
- Las preguntas no deben referirse a varias cuestiones al mismo tiempo. Interrogantes como «¿cree Vd. que la sociedad actual es egoísta y competidora?», no facilitan una correcta interpretación de la respuesta porque no se puede separar la doble mención de la pregunta. Habría que hacer dos preguntas diferentes.
- Evitar preguntas que obliguen a hacer cálculos mentales o recurrir con frecuencia a la memoria, debido a que no solo ponen en juego la fiabilidad de las respuestas, sino también la mera respuesta del sujeto.
- Redactar preguntas deforma personal y directa. En lugar de, por ejemplo, «¿que sentiría Vd. si pasease por una barriada de chabolas?», habría que preguntar «¿ha paseado alguna vez por una barriada de chabolas?» (si es así) «¿qué sintió Vd.?». Las preguntas específicas tienden a proporcionar una información más precisa que las preguntas generales.
- Facilitar respuestas flexibles cuando se aborden cuestiones que inhiban al sujeto para transmitir una información veraz; o atenuar la gravedad de la pregunta. Por ejemplo, una pregunta sobre ingresos podría formularse en los términos siguientes: «¿podría indicar cual es la cuantía aproximada de sus ingresos mensuales?». La posibilidad de dar una respuesta aproximada puede generar una mayor sinceridad por parte del entrevistado, que suele ser reticente a declarar la cantidad exacta de sus ingresos.
- No formular preguntas en las que una de sus respuestas alternativas sea

tan deseable que difícilmente pueda rehusarse. Por ejemplo, «¿esta Vd. de acuerdo o en desacuerdo sobre el aumento de la calidad de vida?».

14.6.2. Tipos de preguntas

Hay muchas clasificaciones diferentes de las preguntas, pero se pueden resumir los tipos básicos en el siguiente esquema[2]:



Se puede hacer una primera diferenciación entre preguntas abiertas y cerradas. Las *preguntas abiertas* son todas aquellas en las que la respuesta del encuestado no está previamente predefinida en una lista de opciones, o no tiene una forma de respuesta previsible y codificable. El encuestador se limita a registrar la contestación obtenida, tal como se ha expresado.

Las *preguntas cerradas*, en sus diferentes versiones (selección de opciónes, dicotómicas, etc.) se limitan a aportar una serie de opciones entre las que el encuestado elige.

---

[2] No se incluye la diferenciación de las preguntas según el tipo de información que permiten recoger, es decir, según la escala de medida (nominal, ordinal, de intervalo o razón). Esta diferenciación se hace en el estudio del análisis de datos.

Tanto unas como otras tienen ventajas e inconvenientes. Las preguntas abiertas no se suelen utilizar en las encuestas estadísticas, sólo se incluyen las necesarias para cualificar la información que se recoge. Entre sus ventajas pueden destacarse:

- Se pueden descubrir nuevas respuestas y opiniones que no se habían previsto.
- Se evita que las respuestas estén sesgadas por las hipótesis, quizá falsas, del investigador.
- El entrevistado tiene mayor libertad en sus respuestas.

Entre los principales inconvenientes parece claro que:

- Analizar las preguntas abiertas requiere un trabajo de codificación bastante laborioso.
- Si no está bien planteada se puede responder de forma que no tenga ningún interés.
- Se corre el riesgo de que las respuestas poco o nada tengan que ver con la pregunta.
- Exigen mayor riqueza de lenguaje para expresarse por parte del entrevistado.
- Si la respuesta es larga se puede correr el riesgo de que el entrevistador reduzca ésta al transcribirla y se pierdan partes importantes de ella.

Un tipo intermedio de preguntas es la *cerrada con una opción abierta* para reservar la posibilidad de incorporar otras respuestas diferentes de las previamente seleccionadas.

Una variante de la cerrada es la *dicotómica*, en donde las respuestas solamente se reducen a dos, y que normalmente son «sí» y «no».

Hechas estas observaciones generales sobre los tipos de preguntas de los cuestionarios, vamos a indicar a continuación, teniendo en cuenta la gran cantidad de preguntas existentes y sus combinaciones, algunas de las más directamente relacionadas con el tema.

a. *Preguntas de introducción o de contacto*. Son las colocadas al comienzo del cuestionario y cuya misión principal es crear un clima de confianza e interés en el entrevistado, de tal forma que la entrevista se desarrolle en las mejores condiciones. Puede haber cientos, dependiendo de los temas y los sujetos a encuestar, pero la pregunta

no debe ser nunca comprometida para ningún entrevistado y la manera de plantearla no debe diferir del tipo de planteamiento al que este acostumbrado el sujeto en las conversaciones habituales.

b. *Preguntas filtro*. Supongamos que el estudio está dirigido a individuos que tienen minadas características: edad, sexo..., y que un grupo específico de preguntas deben ser dirigidas a una submuestra concreta, encontrándonos entonces con el problema de la manera de localizar ésta. Normalmente para ello se utilizan las denominadas preguntas filtro. A través de estas pregunta podemos seleccionar subgrupos, los cuales cumplen la condición considerada (por ejemplo, ¿has trabajado a cambio de remuneración?).

c. *Preguntas de control*. Tienen por objeto contrastar la calidad de la información que se obtiene, de tal forma que se pueda saber si cumple los requisitos de veracidad. El control puede ser doble e ir dirigido tanto a confirmar la veracidad, buscando la consistencia; como a descubrir la falta de sinceridad, planteando pequeñas trampas en la formulación de la pregunta o en sus posibles respuestas, con objeto de que sean detectadas y denunciadas por el encuestado. Un ejemplo de este tipo de preguntas puede ser la demanda de programas de TV vistos en los dos o tres últimos días, con presentación de tarjeta en donde está incluido uno que realmente no ha existido.

d. *Preguntas de tarjetas*. Hay veces que, en lugar de leer una serie de preguntas (frases o palabras), se presenta una tarjeta en la que aparecen éstas, con objeto de que el encuestado elija una o varias de ellas. El objetivo más importante de este tipo de preguntas es impedir que unas respuestas tengan más probabilidad de ser elegidas que otras. Cuando la lista de respuestas es larga, las últimas tienen más probabilidad de ser recordadas que las primeras. Con objeto de impedir que este hecho se produzca, el encuestado, al responder, tiene delante todas las respuestas.

e. *Preguntas de selección entre opciones predefinidas*. Se trata de preguntas en las que ya se incluyen una serie de opciones preparadas por el equipo de investigación, entre las cuales el encuestado selecciona la respuesta que mejor se adapta a su situación, opinión, conocimientos o información de la que dispone. Estas preguntas pueden ser de tres tipos: *de única selección*, solo se puede optar por una respuesta; *de selección múltiple*, se puede optar por más de una respuesta, normalmente se establece un límite de respuestas a seleccionar, por ejemplo, un máximo de tres respuestas; *de selección jerarquizada*, en este caso se debe indicar con números cuál es la opción que se

considera prioritaria, seguida de la que se considera en segundo lugar, etc.

Otras modalidades de pregunta se preparan de acuerdo a escalas compuestas de diversos tipos. Las principales son las escalas Thurstone, Likert y Guttman.

14.6.3. Escalas de Thurstone

Thurstone (1928) basándose en la idea de un continuo psicológico a lo largo del que se pueden situar los individuos, intentó desarrollar una técnica para localizar a los individuos en ese continuo: la Escala de intervalos aparentemente iguales. Las afirmaciones representan una serie graduada de puntos en un continuo, y el sujeto selecciona entre dos respuestas una de ellas (acuerdo-descuerdo).

Es una escala que pretende ser intervalar y de tipo diferencial. Los juicios son seleccionados de manera que estén ordenados y expresen el continuo subyacente. Cabe destacar que la escala pretende ser intervalar, pero de hecho es ordinal.

En este caso, a diferencia de la escala Likert, los juicios son distribuidos en una escala de once puntos, en donde el 1 y el 11 señalan los puntos extremos y el 6 representa una actitud neutral.

Elaboración de esta escala:

a. Obtención de un determinado número de cuestiones relacionadas con el objeto de la actitud (cerca de cien).

b. Las preguntas son evaluadas por jueces con características similares a las de las personas que servirán de sujetos.

c. Los jueces ordenan las preguntas en once categorías desde la más favorable (1), pasando por la neutra (6), hasta la más desfavorable (11).

d. Se seleccionan las preguntas que son ordenadas por los jueces en las mismas categorías, mientras que aquellas en las que los jueces muestran desacuerdo son eliminadas.

e. A cada cuestión se le atribuye un valor en la escala según la mediana de la distribución de respuestas dadas por los jueces.

f. Se seleccionan proposiciones (normalmente, cerca de veinte), de forma que quede representada la extensión de los valores de la escala a lo largo de la dimensión favorable-desfavorable, existiendo intervalos

aproximadamente iguales entre los pares de valores de la escala.

g. Se presentan a una población las preguntas seleccionadas en orden aleatorio, pidiendo a los sujetos que escojan aquellas con las que estén de acuerdo.

h. La actitud del sujeto se determinará por medio del cálculo de los valores medios de las puntuaciones. Por eso, en el análisis final la actitud de un sujeto estará representada por un número entre 1 y 11.

La Escala de intervalos aparentemente iguales presenta algunas dificultades:

- La preparación de la escala es complicada, habiéndose encontrado resultados muy similares utilizando técnicas menos complejas que la Escala de Thurstone.

- Puede haber una distancia relativamente grande entre el conjunto de jueces o informadores y la población a la que se administra la escala.

- Thurstone partió de la idea de que los jueces ordenan las afirmaciones o proposiciones independientemente de sus actitudes, habiéndose comprobado lo contrario.

14.6.4. Escalas Likert

Likert (Likert, 1932) plantea un proceso de elaboración más breve y sencillo que las escalas de Thurstone y -según él- igualmente fiable. En la escala de Likert las afirmaciones representan las dos categorías generales "favorable" o "desfavorable", y el sujeto indica el grado de acuerdo seleccionando una de ellas en una serie graduada de cinco puntos desde "acuerdo total" hasta "desacuerdo total". La escala de Likert considera que las actitudes pueden medirse a través de respuestas explícitas, de tal manera que se pueden estudiar las actitudes a partir de un conjunto de enunciados que se utilizan para provocar las reacciones y respuestas de los sujetos. Estos pueden situarse, a partir del enunciado, desde el polo más favorable al más desfavorable, de tal manera que la variación de las respuestas será debida a diferencias individuales de los sujetos.

El resultado produce una escala aditiva que corresponde a un nivel de medida ordinal, formada por una serie de juicios o cuestiones sobre las cuales se posiciona el individuo que contesta.

En general, las respuestas se solicitan en forma de acuerdo/desacuerdo, junto a posiciones intermedias y más extremadas, formando un continuo de posiciones respecto de un juicio o enunciado.

Los juicios o cuestiones han de seguir los siguientes criterios en la su construcción:

- No han de ser ambiguos ni irrelevantes.
- Se deben expresar en lenguaje claro y directo.
- Se han de combinar los juicios positivos y negativos al 50%.
- No se debe condicionar la respuesta.

La construcción de las escalas de Likert (1932) se puede sintetizar en tres etapas:

a. Se selecciona un conjunto de preguntas relacionadas con varios aspectos de una actitud; esta selección es realizada por investigadores en función de la experiencia, intuición o un pretest. Se incluye un número aproximadamente igual de proposiciones favorables que de desfavorables.

b. Las cuestiones son distribuidas a diferentes sujetos, a quienes se les pide que indiquen sus opiniones haciendo un círculo sobre un punto de una escala de cinco grados cuyos extremos son totalmente de acuerdo (5) y totalmente en desacuerdo (1). Por ejemplo:

Nunca me casaría con un inmigrante.

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Indiferente	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
5	4	3	2	1

c. Las actitudes de una persona con respecto a un objeto están determinadas por la suma de las respuestas a todas las cuestiones que muestran una correlación satisfactoria con la puntuación total.

Una vez construidos los juicios o cuestiones, se ha de realizar una encuesta piloto o previa, para comprobar la idoneidad de los enunciados y opciones.

La asignación de puntuaciones a cada una de las posibles respuestas de los juicios se hace teniendo en cuenta si estas son positivas o negativas. Por ejemplo:

4. Totalmente de acuerdo
3. De acuerdo
2. Indeciso-indiferente

1. En desacuerdo
0. Totalmente en desacuerdo

La puntuación total para un individuo será la suma algebraica de les puntuaciones obtenidas para cada juicio. El conjunto de juicios seleccionados en función de su poder discriminatorio constituye la escala final que se aplicará al resto de individuos que respondan posteriormente la escala.

14.6.5. Comparación de las escalas de Thurstone y de Likert

La principal ventaja de la Escala de Likert es que su construcción es muy rápida y con menos costes que la Escala de Thurstone. Esas ganancias no están asociadas con una excesiva perdida de precisión y de información. Además se pueden identificar las siguientes diferencias:

- Ambas tienen como primer paso definir claramente la dimensión de actitud que se quiere medir e identificar las conductas que reflejen dicha actitud.
- En las escalas Thurstone se pide a los sujetos que emitan sus respuestas con dos alternativas Si/No; mientras que, en Likert se presentan distintas alternativas desde la más favorable a la más desfavorable. Los modelos más habituales varían entre dos y seis respuestas, siendo el número más común el de cinco sugerido por el propio Likert.
- Likert hace la selección de ítems definitivos después de pasar la escala a una muestra representativa de sujetos, Thurstone se basa en los valores asignados por los jueces que valoran previamente la escala.
- Las escalas Likert son sumativas y su objeto es el de especificar la tendencia (positiva-negativa) de la actitud. Las de Thurstone, por su parte, pretenden el establecimiento de un continuo de la dimensión de la actitud mediante el cálculo de la media de los valores de los ítems a los que el sujeto responde afirmativamente.

14.6.6. Escalas de Guttman

Es una escala unidimensional a diferencia de las anteriores que pretendían serlo, pero no lo eran. Es de tipo acumulativo, dado que la respuesta positiva a una cuestión supone que las cuestiones anteriores también han sido respondidas positivamente. Se pretende una coherencia en las pautas de respuesta de los individuos, y esta coherencia se puede medir con el llamado "coeficiente de reproductividad". El valor de este coeficiente señala el grado de escalabilidad del cuestionario, es decir, si la escala es acumulativamente perfecta o casi perfecta.

La escala de Guttman se basa en el supuesto de que las opiniones pueden ser ordenadas en función de su posición en una escala jerárquica, de modo que la

concordancia con una determinada posición implica cumplir con todas las de nivel jerárquico inferior. Un ejemplo significativo es el del conocimiento de los idiomas, cuando se contesta que se puede escribir una lengua, se supone que los niveles de dominio inferiores (leerlo o entenderlo, por ejemplo) están cubiertos perfectamente por dicha respuesta.

A diferencia de la Escala de Likert en la que la puntuación total de la actitud de una persona puede reflejar uno de los diversos patrones de respuesta, una puntuación en la Escala de Guttman, teóricamente sólo puede ser obtenida de una forma, es decir, mayores puntuaciones solo significan una cosa. Si conocemos la puntuación de un individuo, entonces conoceremos la forma en que la persona responde a las preguntas de la escala. Siguiendo con el ejemplo anterior, puntuaciones altas en un cuestionario basado en la escala de Guttman, sobre el dominio de una lengua, solo pueden significar un elevado nivel de dominio.

La elaboración de una escala de Guttman incluye tres etapas:

a. Se agrupa un considerable número de opiniones acerca de la actitud que deseamos evaluar. Estas opiniones deberán permitir la exploración de los dominios que constituyen el campo de expresión de la actitud. Las opiniones seleccionadas deberán igualmente permitir tomar todos los matices de la dirección de la actitud (de la más favorable a la más desfavorable). Las opiniones serán formuladas de forma dicotómica (acuerdo-desacuerdo).

b. Se administra el cuestionario de opinión a una población de sujetos.

c. Se efectúa un análisis de respuestas para determinar si corresponden al modelo ideal. Así, si hubiera tres preguntas (n=3) en las que A es la más favorable y C la menos favorable, existen cuatro patrones de respuesta (n+1) según el siguiente patrón:

	Acuerdo	Desacuerdo
Puntuación	A B C	A B C
3	X X X	
2	X X	X
1	X	X X
0		X X X

Cualquier otro patrón de respuestas como, por ejemplo, estar de acuerdo con A

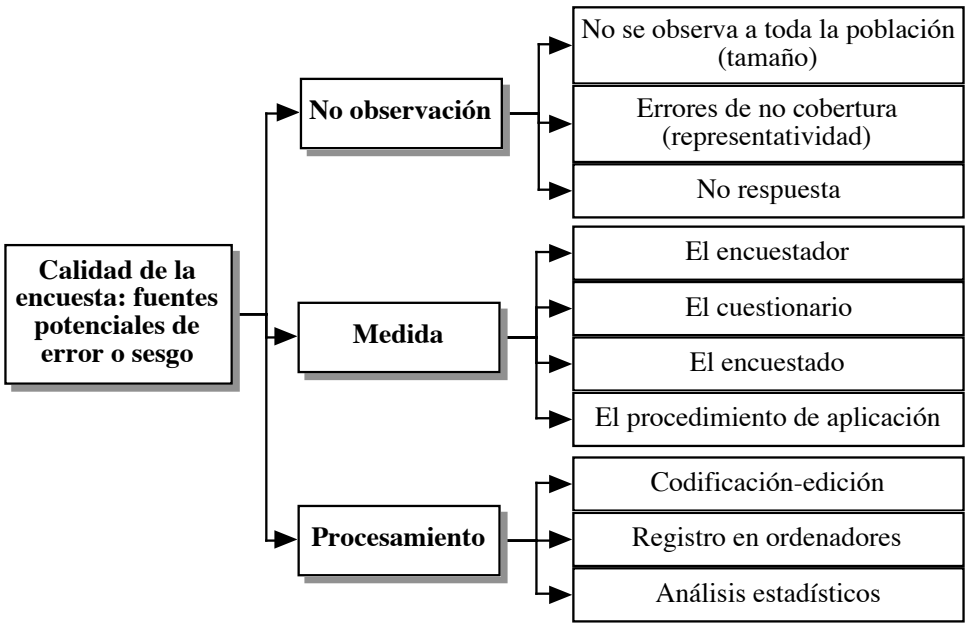
y C, y estar en desacuerdo con B, es considerado erróneo. Si efectivamente A es más favorable y C menos favorable, no tendría sentido concordar con A y estar en desacuerdo con B o C. Esto se tendrá en cuenta a la hora de ordenar las cuestiones. La proporción de puntuaciones del pretest que concuerdan con el patrón ideal se considera un índice de adecuación de la escala.

Entre los problemas que presenta esta escala destaca el hecho de que un conjunto de preguntas que da lugar a respuestas escalonadas (o unidimensionales) en una determinada población no lo haga en otra población.

Las cuestiones de la escala pueden ser ordenadas de modo diferente o pueden no tener un orden consistente. Por eso, la escala debe ser validada en una muestra de sujetos semejantes a aquellos con los que se va a utilizar la escala.

14.7. La calidad de la encuesta

Siguiendo a Groves (1989) y a González et al. (1998), la calidad de la encuesta puede considerarse diferenciada en tres partes: errores de no observación, errores de medida y errores de procesamiento. En el siguiente esquema se presentan muy resumidos los principales problemas que deben controlarse para conseguir una buena calidad de encuesta.



14.7.1. Errores de no observación.

En toda encuesta se cometen errores derivados del hecho de que no se observa a toda la población, es decir, no se obtiene toda la información necesaria para establecer con certeza el estado de la cuestión o verdadero valor de la característica estudiada.

En toda encuesta se producen errores derivados de los problemas del marco muestral, o listado del que se extrae la muestra, y que será tratado más adelante, que reciben el nombre genérico de errores de no cobertura.

Hay otro tipo de errores debido a que algunos de los sujetos seleccionados no responden total o parcialmente. Este tipo de errores recibe el nombre de errores de no respuesta.

Otro problema de limitación de la información se produce por el hecho de recogerla únicamente de una parte o fracción de la población. Este problema se refiere a los errores de muestreo

14.7.2. Errores de medida.

Aun cuando se obtenga información de todas las personas de la población, como en un censo, esta puede que no refleje bien las características o atributos de la población. Groves (1987) señala que las fuentes más frecuentes de estos errores son las siguientes:

- La influencia del encuestador.
- El cuestionario o instrumento de recogida de datos.
- La actitud del sujeto y su grado de cooperación.
- La influencia de la forma de recogida de datos (encuesta personal, telefónica, encuesta por correo, etc.).

14.7.3. Errores de procesamiento.

El resultado final puede estar afectado por otro tipo de errores, que tienen lugar durante el procesamiento y análisis de los datos. Los del primer tipo son los que se producen en la codificación de la información, edición, grabación de los datos, etc. Los del segundo tipo se producen en el análisis estadístico y suelen venir motivados por una incorrecta elección de la técnica, no cumplimiento de los supuestos, baja potencia estadística, niveles de significación inferiores a los nominales, etc.; son prácticamente los mismos señalados por Cook y Campbell (1979) bajo la denominación de amenazas a la validez estadística.

Además de los tres grandes tipos de errores, habría que incluir los relacionados con el diseño del cuestionario, así como con la validación del mismo. Por motivos de espacio no se tratan aquí, aunque se han ido comentando brevemente a lo largo del capítulo. es recomendable, a este respecto, consultar las referencias bibliográficas citadas al inicio del capítulo para completar este tema.

14.8. Confidencialidad

Para acabar, vamos ha hacer un breve comentario sobre la confidencialidad de los datos e informaciones suministrados por los encuestados. La confidencialidad es una preocupación primordial de todas las organizaciones e investigadores que hacen encuestas. De hecho, en España, los datos recogidos están protegidos por ley. Además, diversas organizaciones profesionales que trabajan con métodos de encuestas tienen un código de ética que, en cierta forma, debe proteger contra los malos usos de la información. Todos estos documentos, sean normas o códigos deontológicos, establecen reglas para mantener la confidencialidad de las respuestas en encuestas. La política recomendada para que las organizaciones de encuestas salvaguarden la confidencialidad incluye:

- usar códigos numéricos para vincular al encuestado con su cuestionario y guardar la información sobre el vínculo nombre-código en un lugar aparte;
- negarse a divulgar o aportar los nombres y direcciones de los participantes en la encuesta a cualquier persona fuera de la organización de encuestas, incluyendo a los clientes u otros interesados;
- destruir cuestionarios e información que pueda servir para identificar los participantes una vez que sus respuestas se hayan registrado en los ordenadores y comprobado su corrección;
- omitir los nombres y direcciones de los participantes en la encuesta de los archivos de los ordenadores usados para los análisis;
- presentar tabulaciones estadísticas usando categorías amplias para que los participantes individuales no puedan ser identificados.

La confidencialidad de los datos e informaciones suministrados por los encuestados es la única garantía de la fiabilidad de las respuestas, así como de la posibilidad de que la población quiera continuar participando como encuestados.

Referencias bibliográficas

Se presenta una selección de las referencias básicas para poder completar el estudio de los temas incluidos en el texto. En los manuales de referencia se incluye el ISBN para facilitar su búsqueda.

1. Manuales de referencia

Buendía,L.; Colás,P. y Hernández,F. (1998). *Métodos de Investigación en Psicopedagogía*. Madrid: McGraw Hill. (ISBN: 84-481-1254-7)

Brunet,I.; Pastor,I.; Belunzegui,A. (2002). *Tècniques d'investigació social: fonaments epistemològics i metodològics*. Barcelona: Pòrtic. (ISBN: 84-7306-769-X)

Hernández,R.; Fernández,C. y Baptista,P. (2003). *Metodología de la investigación*. México: McGraw Hill. (ISBN: 970-10-1899-0)

Latorre,A.; Rincón,D. y Arnal,J. (1996). *Bases metodológicas de la investigación educativa*. Barcelona: Hurtado Mompeo Editor. (ISBN: 84-605-5978-5)

León,O. y Montero,I. (2003). *Métodos de Investigación en Psicología y Educación*. Madrid: McGraw Hill. (ISBN: 84-481-3670-5)

2. Selección de referencias bibliográficas[1]

AA.VV. (1991). *Preparar un proyecto de investigación*. Barcelona: S.G. editores.

Agar,M.H. (1980). *The professional Stranger: An Informal Introduction to Ethnography*. New York: Academic Press.

Anguera,MªT. (1988). *Observación en la escuela*. Barcelona: Graó.

Anguera,MªT. (ed.) (1993). *Metodología observacional en la investigación psicológica*. 2 vols. Barcelona: PPU.

Anguera,MªT. (1994). "Metodología observacional en evaluación conductual", en Fernández-Ballesteros,R. (dir), *Evaluación conductual hoy: Un enfoque para el cambio en psicología clínica y de la salud*. Barcelona: Pirámide.

Anguera,MªT. (1999). *Observación en la escuela: aplicaciones*. Barcelona: Edicions de la Universitat de Barcelona, S.L. Unipersonal.

Apostel,L. (1973). "Remarques sur la notion d'explication". En Apostel (ed.). *L'ex-*

[1] Contra lo que sería de esperar, no se incluyen todas las referencias citadas en el texto. La extensión de la presente sección excedería de lo recomendable en un libro introductorio. La selección realizada no se ha basado en criterios de erudición y exhaustividad, sino en la necesidad de ampliación del estudio, cubriendo todos los temas con referencias históricas y monografías recientes.

plication dans les sciences. París: Flammarion.

Arbós,A. y Vidal,M.C. (1997). *Evolució, concepte i fonaments de la investigació educativa*. Barcelona: UOC.

Arnau Grass,J. (1991). *Diseños experimentales en psicología y educación*. México: Trillas.

Arnaus,R. (1997). *Complicitat i interpretació. El relat d'una etnografia educativa*. Barcelona: Universitat de Barcelona. Publicacions de la Universitat de Barcelona.

Ato,M. (1991). *Investigación en ciencias del comportamiento. I: Fundamentos*. Barcelona: PPU.

Ayer,A.J. (1981).*El positivismo lógico*. Madrid: Fondo de Cultura Económica.

Azofra,M.J. (1999). *Cuestionarios*. Madrid: CIS.

Bakeman,R. y Gottman,J.M. (1989). *Observación de la interacción. Una introducción al análisis secuencial*. Madrid: Morata.

Ballester,L. et al. (1997). *Memòries d'un segle. Històries de vida.* Palma: Di7 edicions.

Balluerka,N. (1999). *Planificación de la investigación. La validez del diseño*. Salamanca: Amarú.

Bartolomé,M. (1992). La pedagogía experimental. En A.Sanvisens, *Introducción a la Pedagogía* (pp. 381-404. Barcelona: Barcanova.

Bartolomé,M. (1997). *Metodologia qualitativa orientada cap al canvi i la presa de decisions*. Barcelona: UOC.

Becker,H.S. y Geer,B. (1957). "Participant observation and interviewing. A rejoinder". *Human Organization*, 16, 28-32.

Berg,B.L. (1989). *Qualitative Research Methods for the Social Sciences*. Boston: Allin and Bacon.

Bericat,E. (1998). *La integración de los métodos cuantitativo y cualitativo en la investigación social*. Barcelona: Ariel.

Bertaux,D. (1993). La perspectiva biográfica: validez metodológica y potencialidades, En: Marinas,J.M. y Santamarina,C. (eds.): *La historia oral: métodos y experiencias*. Madrid: Debate.

Biafore, B. (2003). *Microsoft Project 2002 sin problemas*. Madrid: McGraw-Hill

Bisquerra,R. (1996). *Métodos de investigación educativa. Guía práctica*. Barcelona: CEAC.

Bogdan,R. y Biklen,S.K. (1982). *Qualitative Research for Education: An Introduction to Theory and Methods*. Boston: Allyn and Bacon.

Bolívar,A. (1994). *Análisis de una innovación curricular*. Granada: FORCE.

Bolívar,A. (1995). *El conocimiento de la enseñanza. Epistemología de la investigación curricular*. Granada: FORCE.

Bowen,J. (1992). *Historia de la educación occidental. Siglos XVII-XX*. 3er vol. Barcelona: Herder.

Brown,B. (1970). "La técnica Delfos: Metodología usada para obtener la opinión de los expertos". *Revista Española de la Opinión Pública*, nº21-22.

Brown,T.M. (1983). "How Fields Change. A critique of the Kuhnian View". En W.F. Pinar (Ed.) *Contemporany Curriculum Discourse*. Scotdale, AZ, Gorsuch, Searisbrick.

Buendía,L. et al (1999). *Modelos de análisis de la investigación educativa*. Sevilla: Alfar.

Bunge,M. (1973). *La ciencia, su método y su filosofía.* Buenos Aires: Ediciones Siglo Veinte.

Bunge,M. (1988). *La ciencia básica es inocente, pero la aplicada puede ser culpable*. Santander: Amigos de la Cultura Científica.

Bunge,M. (1989). *La investigación científica*. Barcelona: Ariel.

Callejo,J. (2001). *El grupo de discusión: introducción a una práctica de investigción*. Barcelona: Ariel.

Campbell,D.T. y Stanley,J. (1967). *Diseños experimentales y cuasi experimentales en investigación educativa*. Buenos Aires: Amorrortu.

Canales,M. y Peinado,A. (2000). "Grupos de discusión", en Delgado,J.M. y Gutiérrez,J. (coords.), *Métodos y técnicas cualitativas de investigación en ciencias sociales*. Madrid: Paidós.

Carr,W. (1993). *Calidad de la enseñanza e investigación-acción*. Sevilla: Díada.

Carr,W. y Kemmis,S. (1988). *Teoría crítica de la enseñanza. La investigación-acción en la formación del profesorado*. Barcelona: Martínez Roca.

Catapult (1998). *Microsoft Project 98 paso a paso*. Madrid: McGraw-Hill.

Cellerier, G. (1973). "L'explication en biologie", en Apostel, L.(ed.). *L'explication dans les sciences*. (pp. 120-131) París: Flammarion.

Chalmers, A.F. (1998). *¿Qué es esa cosa llamada ciencia? Una valoración de la naturaleza y el estatuto de la ciencia y sus métodos*. Madrid: Siglo XXI.

Cohen,L. y Manion,L. (1989). *Métodos de investigación educativa*. Madrid: La Muralla.

Colás,P. y Buendía,L. (1994). *Investigación Educativa*. Sevilla: Alfar.

Colás,P. (1994). "La investigación en el campo de la Educación". En Buendía,L. y Colás,P. *Investigación educativa* (pp. 25-42). Sevilla: Alfar.

Coller,X. (2000). *Estudio de casos*. Madrid: CIS.

Colmenar, A. (2003). *Gestión de proyectos con Microsoft Project 2002*. Madrid: Ra-Ma.

Colom, A.J. y Domínguez,E. (1997). *Introducción a la política de la educación.* Barcelona: Ariel.

Contreras,J. (1991). "EL sentido educativo de la investigación". *Cuadernos de Pedagogía*, 224, 8-12.

Cook,T.D. y Reichardt,CH.S. (1986). *Métodos cualitativos y cuantitativos en investigación educativa*. Madrid: Morata.

Dane,F.C. (1997). *Mètodes de recerca*. Barcelona: Proa.

Delbecq,A.L.; Van de Ven,A.H. y Gustafson,D.H. (1978). *Group Techniques for Program Planning: A Guide to Nominal Group and Delphi Processes*. Glenview, Illinois: Scott, Foresman, and Company.

Delenius,T. (1988). "A first course in survey sampling". En Krishnaiah,P.R. y Cao,C.R. (eds.), *Handbookk of statistics*, vol. 6. Amsterdam: North Holland.

Delgado,J.M. y Gutiérrez,J. (Coord.) (1994). *Métodos y técnicas cualitativas de investigación en ciencias sociales*. Madrid: Síntesis.

Dendaluce, I. (1988). "Una reflexión metodológica sobre la investigación educativa". En I. Dendaluce, (Coord.). *Aspectos metodológicos de la Investigación educativa*. Madrid: Narcea.

Dendaluce, I. (1994). "Diseños cuasi-experimentales". En V. García Hoz (Dir.), *Problemas y métodos de investigación en educación personalizada* (pp. 286-306). Madrid: Rialp.

Denzin, N.K. y Lincoln Y.S. (Eds) (1994). *Handbook of qualitative research.* London: Sage.

Denzin, N.K. (1978). *The Research Act*. Nueva York: McGraw-Hill.

Díaz de Rada,V. (2002). *Tipos de encuestas y diseños de investigación.* Pamplona: Universidad Pública de Navarra.

Dodge,B.J., y Clark,R.E. (1977). "Research on the Delphi Technique." *Educational Technology* 17(4): 58-60.

Eco,U. (1985). *Tratado de semiótica general*. Barcelona: Lumen.

Eisner,E.W. (1998). *El ojo ilustrado. Indagación cualitativa y mejora de la práctica educativa*. Barcelona: Paidós.

Elliot,J. (1989). *Pràctica, recerca i teoria en educació.* Vic: EUMO.

Elliot,J. (1990). *La investigación-acción en educación*. Madrid: Morata.

Elliot,J. (1993). *El cambio educativo desde la investigación-acción*. Madrid: Morata.

Elliot,J. (coord.) (1986). *La investigación-acción en el aula*. Valencia: Generalitat Valenciana.

Erickson,F. (1989). “Métodos cualitativos de investigación sobre enseñanza”. En Wittrock, M. *La investigación de la enseñanza*. Vol. II (pp. 195-301). Madrid: Paidós-MEC.

Erickson,F.; Florio,S. y Buschman,J. (1980). *Fieldwork in educational research*. East Lansing: Universidad del Estado de Michigan, Institute for Research on Teaching.

Escudero,J.M. (1987). “La investigación-acción en el panorama actual de la investigación educativa: algunas tendencias”: *Revista Innovación e Investigación Educativa*, 3, 5-39.

Fernández et al. (1992). *Resolución problemas de estadística aplicada a ciencias sociales*. Madrid. Síntesis.

Fernández,M. (1994). *Una aproximación biográfica al desarrollo profesional de maestros de educación infantil: Ciclo vital, identidad, conocimiento y cultura*. Granada, Universidad de Granada (Tesis doctoral).

Fernández-Ballesteros, R. (1992). *Introducción a la evaluación psicológica*. 2 vols.. Madrid: Alhambra.

Ferreira,L.F. y BERCHT,M. (2000). Agentes pedagógicos como apoio à avaliação de competência técnica em educação e prática médica em ambientes de realidade virtual. *Anais do XI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*. Maceió/AL.

Feyerabend,P. (1981). *Contra el método*. Barcelona: Ariel.

Fielding,N.G. y Lee,R.M. (1992). *Using computers in qualitative research*. London: Sage.

Forner,A. y Latorre,A. (1996). *Diccionario terminológico de investigación educativa y psicopedagógica*. Barcelona: EUB.

Fox,D.J. (1987). *El proceso de investigación en educación*. Pamplona: EUNSA.

Gabarrón,L.R. y Hernández,L. (1994). *Investigación participativa*. Madrid: CIS.

Gadamer,H.G. (1977). *Verdad y Método*. Salamanca: Sígueme.

Gage,N. (1978). *The scientific basis of the art of teaching*. Nueva York: Teacher College Press.

Gallego,M.J. (1994). “El estudio de casos en la investigación educativa: un método y un programa para el análisis de datos cualitativos”. *Bordón*, 46(1), 5-18

Gambara,H. (1998). *Diseño de investigaciones. Cuaderno de prácticas*. Madrid: McGraw- Hill. García Hoz, V. y otros (1994). *Problemas y métodos de investigación en educación personalizada*. Madrid: Rialp.

García,J. (1984). *Teoría de la educación*. Madrid: Anaya.

García,J.L.; Pérez,R. y Del Río,D. (1992). *Problemas y Diseños de Investigación Resueltos*. Madrid: Dykinson.

García,M.; Ibañez,J. y Alvira,F. (comp.) (1998). *El análisis de la realidad social*.

Métodos y técnicas de investigación. Madrid: Alianza.

García,R. (1973). "L'explication en physique", en Apostel,L. (ed.). *L'explication dans les sciences*. (pp. 103-119). París: Flammarion.

Gargallo,B. (1993). Las historias de vida como técnica de investigación etnográfica. En Núñez, L. (Ed.): *Metodologías de Investigación en la Educación No Formal.Aportaciones Teóricas*. Sevilla, Kronos.

Ghauri,P.; Gronhaug,K; Kristianslund,I. (1995). *Research methods in business studies*. Hertfordshire: Prentice Hall.

Gimeno, J. (1989). *La Enseñanza: su teoría y su práctica*. Madrid: Akal.

Gimeno, J. y Pérez, A. (1992). *Comprender y transformar la Enseñanza*. Madrid: Morata.

Giroux,H.A. (1990). *Los profesores como intelectuales*. Barcelona: Paidós/MEC.

Goetz,J.P. y Lecompte,M.D. (1988). *Etnografía y diseño cualitativo de investigación educativa*. Madrid: Morata.

González,F.L. (2000). *Investigación cualitativa en Psicología. Rumbos y desafíos*. México: Thomson.

González,A.; Padilla,J.L. y Pérez,C. (1998). "La calidad de la encuesta". En: Rojas et al (eds.): *Investigar mediante encuestas* (pp. 199-214). Madrid: Síntesis.

Gorden,R. (1987). *Interviewing. Strategy, techniques and tactics*. Homewood, Illinois: Dorsey Press.

Gordon,S. (1995). *Historia y filosofía de las ciencias sociales*. Barcelona: Ariel.

Goyette,G. y Lessard,M. (1988). *La investigación-acción. Funciones, fundamentos e instrumentación*. Barcelona: Laertes.

Groves,R.M. (1989). *Survey Error and Survey Cost*. New York: Wiley.

Guasch, O. (1997). *Observación participante*. Madrid: CIS.

Guba,E. (Ed.) (1990). *The paradigm dialog*. Newbury Park: Sage.

Habermas,J. (1982). *Conocimiento e interés*. Madrid: Taurus.

Hammersley,M. y Atkinson,P. (1994). *Etnografía. Métodos de investigación*. Barcelona: Paidós.

Hempel,C.G.(1973). *Filosofía de la ciencia natural*. Madrid: Alianza.

Hempel,C.G.(1979). *La explicación científica*. Buenos Aires: Paidós.

Hoinville,G. et al. (1980). *Survey research practice*. Londres: Heinemann.

House, E. R. (1988). "Tres perspectivas de la innovación educativa". *Revista de Educación*, 286, 5-34.

Husen, T. (1988). "Research Paradigmas in Education". En Keeves, J. (ed.). *Educational Research, Methodology and Measurement. An International Handbook*. Oxford: Pergamon.

Ibáñez,J. (1979). *Más allá de la sociología. El grupo de discusión: técnica y crítica*. Madrid: Siglo XXI.

Ibáñez,J. (1991). *El regreso del sujeto. La investigación social de segundo orden*. Madrid: Siglo XXI.

Jacob,E. (1987). "Qualitative research traditions: a review", *Review of Educational Research*, 57, 1, 1-50.

Jacob,E. (1988). "Clarifying qualitative research", *Educational Research*, 17, 16-25.

Jacob,F.(1981). *Le jeu des possibles. Essai sur le diversité du vivant*. París: Fayard.

Johnson,A. (1996). "'It's Good to Talk': The Focus Group and the Sociological Imagination". *The Sociological Review*, vol. 44, 3.

Kelle,U. (1995). *Computer-Aided Qualitative Data Analysis. Theory, Methods and Practice*. Thousand Oaks, CA: Sage.

Kemmis,J. y McTaggart,R. (1988). *Cómo planificar la investigación-acción*. Barcelona: Laertes.

Kish,L. (1965). *Muestreo de encuestas*. México: Trillas.

Kish,L. (1995). *Diseño estadístico para la investigación*. Madrid: CIS.

Krueger,R.A. (1991). *El grupo de discusión. Guía práctica para la investigación aplicada*. Madrid: Pirámide.

Kuhn,T. (1980). *La estructura de las revoluciones científicas*. Madrid: Fondo de Cultura Económica.

Kuhn,T. (1984). *Segundos pensamientos sobre paradigmas*. Madrid: Tecnos.

Lakatos,I. (1998). *La metodología de los programas de investigación científica*. Madrid: Alianza.

Landsheere,V. y G. de (1994). "La etnometodología, vía privilegiada de la investigación sobre la educación personalizada", en V. García Hoz (Dir). *Problemas y métodos de investigación en educación personalizada*. Madrid: Rialp.

Larrosa,J. (1990). *El trabajo epistemológico en Pedagogía*. Barcelona: PPU.

Latorre, A. (2003). *La investigación-acción. Conocer y cambiar la práctica educativa*. Barcelona: Graó.

Lincoln,Y.S. y Guba,E. (1985). *Naturalistic inquiry*. Beberly Hills: Sage.

Linstone,H.A. y Turoff,M. (eds.) (1975). *Delphi Method: Techniques and Applications*. Reading, Mass.: Addison-Wesley Publishing Company.

Liston, D.P. y Zeichner, K.M. (1993). *Formación del profesorado y condiciones sociales de la escolazización*. Madrid: Morata.

López Yepes,J. (1995). *La aventura de la investigación científica: Guía del investigador y del director de investigación*. Madrid: Síntesis.

López-Barajas,E. (1994). *Fundamentos de Metodología Científica*. Madrid: UNED.

López-Barajas,E.; Montoya, J.M. (1995). *El estudio de casos: Fundamentos y metodología*. Madrid, UNED.

Manzano,V.G.; Rojas,A.J. y Fernández,J.S. (1996). *Manual para encuestadores. Fundamentos del trabajo de campo. Aspectos prácticos*. Barcelona: Ariel.

Marinas,J.M. y Santamarina,C. (eds.) (1993). *La historia oral: métodos y experiencias*. Madrid: Debate.

Marmel, E. (2003). *Microsoft Project 2002*. Madrid: Anaya.

Martin,P. y Bateson,P. (1986). *La medición del comportamiento*. Madrid: Alianza.

Martínez,A.; Musitu,G. (Eds.) (1994). *El estudio de casos: para profesionales de la acción social*. Madrid: Narcea.

McKernan,J. (1999). *Investigación-acción y curriculum*. Madrid: Morata.

Merton,R.K. (1980). *Teoría y estructura sociales*. México: FCE.

Merton,R.K. (1987). "The focus interview and focus group". *Public Opinion Quaterly*, 51, 550-566.

Miguel,J.M. de (1996). Auto/biografías. Madrid: CIS.

Miguel,M. de (1988). "Paradigmas de la investigación educativa española", en Dendaluce, I. (coord.). *Aspectos metodológicos de la investigación educativa* (pp. 60-77). Madrid: Narcea.

Miles,M. y Huberman,M. (1994). *Qualitative Data Analysis. An Expanded Sourcebook*.Thousand Oaks, CA: Sage.

Miles,M. y Weitzman,E. (1994). *Computer Programs for Qualitative Data Analysis*. Thousand Oaks, Sage Publications.

Muhr, T. (2000, Diciembre). Power to the Data: Coping the Proprietaritiness of Qualitative Data. *Forum Qualitative Sozialforshung*. Disponible en: http://qualitative-research.net/fqs/fqs-eng.htm

Nagel,E. (1991). *La estructura de la ciencia*. Barcelona: Paidós.

Navarro, P., Díaz, C. (1999). Análisis de Contenido. En: Delgado, J. M., Gutiérrez, J (coord.) *Métodos y Técnicas Cualitativas de Investigación en Ciencias Sociales*. (pp. 177-224). Madrid: Síntesis.

Negre,P. (1988). *La prostitución popular: relatos de vida,* Barcelona: Fundació Caixa de Pensions.

Neuman,D. (1995). "High Schooll student's use of databases: results of a National Delphi Study". *Jasis*, 4, 46; 284-298.

Novak,J.D. (1982). *Teoría y práctica de la educación*. Madrid: Alianza.

Ono,R. y Wedmeyer,D.J. (1994). "Assesing the validity of the Delphi technique". *Futures*, 26: 3; 289-304.

Orti, A. (1986) "La apertura y el enfoque cualitativo o estructural: la entrevista abierta y el grupo de discusión". En García Ferrando,M. et al. (ed.) *El análisis de la realidad social. Métodos y técnicas de investigación*. Madrid: Alianza.

Pérez Serrano,G. (1990). *Investigación-acción. Aplicaciones al campo social y educativo*. Madrid: Dykinson.

Pérez Serrano,G. (1994). *Investigación cualitativa. Retos e interrogantes. II. Técnicas y análisis de datos*. Madrid: La Muralla.

Pinillos,J.L. (1983). *Las funciones de la conciencia*. Madrid: Real A. de CC. Morales y Políticas.

Pons,I. (1993). *Programación de la investigación social*. Cuadernos Metodológicos. Madrid: CIS.

Popper,K. (1962). *La lógica de la investigación científica*. Madrid: Tecnos.

Popper,K. (1976). *Búsqueda sin término*. Madrid: Tecnos.

Popper,K. (1988). *Conocimiento objetivo*, Madrid: Tecnos.

Popper,K. (1997). *El mito del marco común. En defensa de la ciencia y la racionalidad*. Barcelona: Paidós.

Porlan,R. (1993). *Constructivismo y escuela: hacia un modelo de enseñanza-aprendizaje basado en la investigación*. Zaragoza: Universidad de Zaragoza.

Porlan,R. y Martín,J. (1991). *El diario del profesor*. Sevilla: Díadas.

Porta,M. (1983). *El positivismo lógico. El Círculo de Viena*. Barcelona: Montesinos.

Pujadas,J.J.. (1992). *El método biográfico: El uso de las historias de vida en ciencias sociales*. Cuadernos Metodológicos. Madrid: CIS.

Quintanilla,M.A. (1985). El mito de la neutralidad de la ciencia. En AA VV, *Diccionario de Filosofía contemporánea* (pp. 70-76). Salamanca: Sígueme.

Quivy,R. i Van Campenhoudt,L. (1997). *Manual de recerca en ciències socials*. Barcelona: Herder.

Richards, Lyn. (1997). User´s Mistake as Developer´s Challenge: Designing the New NUD*IST. *Qualitative Health Research. 7, 3, 425-433*.

Richards,L., Richards,T. (1992). 'Hard' results from 'Soft' Data? Computing and Qualitative Analysis. *Paper to British Sociological Association,* Manchester.

Richards,L., Richards,T. (1993). Qualitative Computing: promises, problems and implications for research process. *Paper to British Sociological Association,* Essex

Richards,L., Richards,T. (1994). Using computers in qualitative research. En: Denzin & Lincoln (eds.) *Handbook of Qualitative Research*. (pp. 445-462). Thousand Oaks, CA: Sage

Rincón,D. del (1997). *Metodologies qualitatives orientades a la comprensió*. Barcelona: UOC.

Rincón,D.; Arnal,J.; Latorre,A. y Sans,A. (1995). *Técnicas de investigación en ciencias sociales*. Madrid: Dykinson.

Ritze,M. y Ballester,L. (2003). Reflexiones sobre la Enseñanza a Distancia: una propuesta de implementación utilizando Inteligencia Artificial. Congreso Internacional 'Orientación y tutoría'. Zaragoza.

Rodríguez,G., Gil,J. y García,E. (1995). *Análisis de datos cualitativos asistido por ordenador: AQUAD y NUDIST*. Barcelona, PPU.

Rodríguez,G., Gil,J., García,E. (1999). *Metodología de la investigación cualitativa*. Granada: Aljibe

Rojas,A.; Fernández,J.S. y Pérez,C. (eds.) (1998). *Investigar mediante encuestas*. Madrid: Síntesis.

Romero López, C. (1988). *Técnicas de programación y control de proyectos*. Madrid: Pirámide.

Rossman,M.H. y Bunning,R.L. (1978). "Knowledge and Skills for the Adult Educator: A Delphi Study." *Adult Education* 28(3): 139-55.

Rubin,L. (ed.) (1975). *The Future of Education: Perspectives on Tomorrow's Schooling*. Boston: Allyn & Bacon.

Rudner,R.S. (1973). *Filosofía de la Ciencia Social*. Madrid: Alianza.

Rué,J. (1989). *Portar la recerca a classe*. Barcelona: ICE, Universitat Autònoma de Barcelona.

Rué,J. (Coord.) (1992). *Investigar para innovar en educación*. Barcelona: ICE, Universitat Autònoma de Barcelona.

Ruiz Olabuénaga,J.I. (1996). *Metodología de la investigación cualitativa*. Pamplona: Universidad de Deusto. Departamento de Publicaciones.

Sackman,H. (1975). *Delphi Critique*. Lexington, Mass.: D.C. Heath.

Sáez Carreras,J. (1987). *La investigación crítica como metodología de la pedagogía social*. Murcia: Universidad de Murcia. Instituto de Ciencias de la Educación.

Sahakian,C.E. (1997). *The Delphi Method*. Corporate Partnering Institute.

Sandín Esteban,M.P. (2003). *Investigación cualitativa en educación. Fundamentos y tradiciones*. Madrid: McGraw-Hill.

Sarabia, B. (1985): Historias de vida. En: *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 29, 165-186.

Sarabia, B. (1988): Historias de vida (autobiografía, biografías y memorias), en Reyes, R. (ed.): *Terminología científico social,* Barcelona: Anthropos.

Sarabia, B. (1989): "Documentos personales: Historias de vida." en M. García

Ferrando *et al*. (ed.): *El análisis de la realidad social*, (pp. 205-226). Madrid: Alianza.

Shulman, LS. (1989). "Paradigmas y programas de investigación" en M.C. Wittrock, *La investigación de la enseñanza. Enfoques, teorías, métodos*. Barcelona: Paidós. MEC.

Sierra Bravo,R. (1999). *Técnicas de Investigación Social*. Barcelona: Paraninfo.

Silva Aycaguer, Luis Carlos (1997). *Cultura estadística e investigación científica en el campo de la salud : una mirada crítica*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.

Smith, J.K.; Heshusius,T. (1986). "Closing Down the Conversation: The End of Quantitative-Qualitative Debat Among Educational Inquirers". *Educational Researcher*, 15.

Stake,R.E. (1998). *Investigación con estudio de casos*. Morata: Madrid:

Stenhouse,L. (1984). *Investigación y desarrollo del curriculum*. Madrid: Morata.

Stenhouse,L. (1987). *La investigación como base de la enseñanza*. Madrid: Morata.

Taylor,S.J. y Bogdan, R. (1996). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Barcelona: Paidós.

Tesch, R. (1990). *Qualitative Research: Analysis Types and Software Tools*. Basingstoke: Falmer.

Tesch, R. (1991). Introduction. *Qualitative Sociology*, 14, 3, 225-243

Tesch, R. (1992). Software for Qualitative Researchers: Analysis Needs and Program Capabilities. En: Fielding & Lee (eds) *Using Computers in Qualitative Research*. (pp. 16-37). London: Sage.

Tojar,J.C. (2001). *Planificar la investigación educativa: una propuesta integrada*. Buenos Aires: FUNDEC.

Torres,I. (coord) (1998). *Las fuentes de información. Estudios teórico-prácticos*. Madrid: Sintesis.

Vallejo, G. (1991). La validez de las investigaciones en el ámbito experimental. En J.Pascual et al (Eds.), *Psicología Experimental* (pp.41-74). Valencia: Nau llibres.

Valles,M.S. (1997). *Técnicas cualitativas de investigación social*. Madrid: Síntesis.

Valles,M.S. (2002). *Entrevistas cualitativas*. Madrid: CIS.

Vasallo,M.I. (1990). *Pesquisa em comunicação. Formulação de um modelo metodológico*. São Paulo: Ediciones Loyola.

Velasco,H. y Díaz,A. (1998). *La lógica de la investigación etnográfica. Un modelo de trabajo para etnógrafos de la escuela*. madrid: Trotta.

Velasco,H.; García,J. y Díaz,A. (1993). *Lecturas de antropología para educadores*. madrid: Trotta.

Visauta,B. (1989). *Técnicas de investigación social*. (Vol. 1). Barcelona: P.P.U.

Wallace,W. (1989). *La lógica de la ciencia en la sociología*. Madrid: Alianza.

Wilson,S.M.; Shulman,L.S. y Richert,A.E. (1987). "150 Different Ways of Knowing Representations of Knowledge in Teaching". En Calderhead,J. (ed.), *Exploring Teacher's Thinking* (pp. 104-124). Londres: Cassell.

Wittrock,M.C.(Comp.) (1989). *La investigación en la enseñanza*. (3 vols.) Barcelona: Paidós.

Wolcott,H.F. (1990). *Writing Qualitative Research*. Beverly-Hills: Sage.

Woods,P. (1987). *La escuela por dentro: la etnografía de la investigación educativa*. Barcelona: Paidós.

Woods,P. (1998). *Investigar el arte de la enseñanza. El uso de la etnografía en la educación*. Barcelona: Paidós.

Woods,P. y Hammersley,M. (1995). *Género, cultura y etnia en la escuela. Informes etnográficos*. Madrid: Paidós.

Contenido detallado

Presentación 11

Introducción: Perspectiva científica en educación 13

Carácter científico de los conocimientos sobre educación 16

1. Conocimiento científico e investigación 19

1.1. Conocimiento científico y sentido común 19

1.2. Concepto de ciencia. Ciencia e investigación. 22

1.3. El problema de los juicios de valor y la neutralidad de la ciencia 24

1.3.1. El mito de la neutralidad de la ciencia 24

1.3.2. Ciencias de la educación y valores 26

1.4. Ciencia como producto y ciencia como proceso 26

1.5. La lógica de la investigación científica 27

1.5.1. El método inductivo. 29

1.5.2. El método deductivo 38

1.5.3. La "eficacia cognitiva" 39

1.5.4. Método hipotético-deductivo. Conjeturas y refutaciones. 39

1.5.5. La explicación científica 42

1.5.6. Críticas al falsacionismo (Kuhn, Feyerabend y Lakatos) 50

1.5.7. Conclusiones de los debates sobre el método de la ciencia 54

2. Investigación educativa 57

2.1. Investigación educativa y calidad de la educación 59

2.2. El conocimiento científico en las ciencias de la educación 62

2.2.1. Resolución de problemas 64

2.2.2. Investigación y práctica educativa 65

2.3. Tradiciones metodológicas en la investigación educativa 66

2.3.1. Presentación de los paradigmas 70

2.3.2. Relación entre paradigmas. 85

2.4. Los criterios metodológicos de los paradigmas de investigación. 87

2.5. La investigación educativa en España 90

2.5.1. Desarrollo de la investigación educativa en Europa. 90

2.5.2. La investigación educativa en España desde 1970. 94

3. Fases y proceso de investigación 101
3.1. Guión básico del proyecto de investigación.....102
3.2. Fundamentación. Conceptualización del problema.....104
3.2.1. Definición del problema 104
3.2.2. Estado de los conocimientos.....107
3.2.3. Modelo teórico. 111
3.2.4. Unidades de análisis. Sujetos de investigación.....111
3.2.5. Hipótesis y variables. 112
3.3. Objetivos.....120
3.4. Diseño de la investigación.....122
3.4.1. Selección del diseño (método) y del plan de análisis. 122
3.4.2. Selección de las técnicas y los instrumentos de recogida de datos 132
3.5. Recursos 134
3.5.1. Recursos humanos 134
3.5.2. Recursos materiales.....134
3.5.3. Presupuesto 135
3.5.4. Recursos formales y organizativos.....135
3.6. Programación general.....136
3.7. Regulación externa 136
3.8. Informe final 136
4. Gestión del proceso de investigación 137
4.1. Programación por redes: los diagramas de flujo.....140
4.2. Gráficos ANSI (procesos simples y estandarizados).....141
4.3. Gráficos PERT.....144
4.3.1. La programación.....144
4.3.2. El análisis de la programación 151
5. Investigación Experimental 155
5.1. Definición y características de la investigación experimental.....156
5.2. Control en la investigación experimental.....156
5.3. Procedimientos para asignar los sujetos a los grupos 157
5.3.1. Aleatorización 159
5.3.2. Equiparación 161
5.3.3. Bloqueo.....164
5.3.4. El sujeto como control propio.....165

5.3.5. Selección de los procedimientos de asignación 166
5.4. Otras técnicas de control experimental 168
5.4.1. Eliminación 169
5.4.2. Constancia 169
5.4.3. Balanceo 170
5.4.4. Contrabalanceo 170
5.5. Medición y manipulación de variables 171
5.6. Tipos de diseños experimentales 172
5.6.1. Clasificación multicriterio 174
5.6.2. Selección y representación del diseño 175
5.6.3. Diseños de dos grupos con una sola variable independiente 177
5.6.4. Diseños multigrupo 184
5.6.5. Diseños factoriales 188
5.6.6. Diseños de bloques 199
5.6.7. Diseños intrasujeto de caso único 205
6. Investigación cuasi-experimental y preexperimental 211
6.1. Diseños casi-experimentales 211
6.1.1. Diseños de series temporales interrumpidas 212
6.1.2. Diseños de grupos de control no equivalentes 217
6.2. Diseños preexperimentales 223
6.2.1. Diseño de un solo grupo (sin pretest) 223
6.2.2. Diseño de un solo grupo con pretest y postest 224
6.2.3. Diseño de dos grupos no equivalentes (sin pretest) 225
7. Metodología cualitativa. Tradición y enfoques 227
7.1. Breve historia de la investigación cualitativa 228
7.1.1. Inicios de la investigación cualitativa 229
7.1.2. La etapa de consolidación 231
7.1.3. La etapa de la sistematización o de la modernización metodológica 232
7.1.4. El pluralismo 233
7.1.5. El momento actual 233
7.2. Enfoques en la investigación cualitativa 234
7.2.1. Naturaleza de la investigación cualitativa 234
7.2.2. Enfoques en la investigación cualitativa 237
7.3. Proceso metodológico 240

7.4. Selección de muestras en metodología cualitativa 243
7.5. El análisis cualitativo asistido por ordenador (ACAO) 248
7.5.1. Programas para el ACAO 250
7.5.2. Aplicaciones del ACAO en castellano 251
7.5.3. Proceso de análisis cualitativo asistido por ordenador.....251
8. Investigación etnográfica y estudio de caso.....255
8.1. ¿En qué consiste la etnografía?.....255
8.1.1. Características de la investigación etnográfica 258
8.1.2. Diseño de la investigación etnográfica.....261
8.2. El estudio de casos.....267
8.2.1. Definición y enfoques 268
8.2.2. Características más destacadas.....270
8.2.3. Ventajas del estudio de casos 271
8.2.4. Limitaciones del estudio de casos 271
8.2.5. El análisis de casos: DAFO y Ecomapa.....272
9. La entrevista.....279
9.1. Dimensiones psicosociales de la comunicación mediante entrevista ...280
9.1.1. Barreras psicosociales de la comunicación en la situación de entrevista.....280
9.1.2. Alicientes de la comunicación en la situación de entrevista.....282
9.2. Elementos clave en la preparación de la entrevista.....284
9.2.1. Características personales del entrevistador 284
9.2.2. Roles del entrevistador 285
9.2.3. Condiciones materiales de producción y registro.....287
9.2.4. Contacto y presentación 288
9.3. Tácticas de entrevista.....289
9.4. Diseño de la entrevista.....291
9.4.1. El guión de la entrevista.....291
9.4.2. La selección de entrevistados 291
9.4.3. El proceso de la entrevista.....292
9.4.4. El análisis de la información 295
9.5. Tipos de entrevistas.....296
9.6. Entrevistas en profundidad.....297
9.6.1. Características 298
9.6.2. Desarrollo de la entrevista.....300

9.7. Entrevista focalizada e informantes cualificados.....301
10. Historias de vida: el enfoque biográfico.....305
10.1. Clarificación conceptual y tipológica del enfoque biográfico.....305
10.1.1. Tipología.....306
10.2. La metodología biográfica.....311
10.2.1. Intereses de investigación.....312
10.2.2. Puntos fuertes y débiles del enfoque biográfico.....313
10.3. Diseño de investigación, análisis y presentación de materiales biográficos.....317
10.3.1. Diseño de investigación.....317
10.3.2. Tratamiento, interpretación y presentación de materiales biográficos.....320
11. La investigación-acción.....323
11.1. Limitaciones de la investigación-acción.....325
11.2. La investigación-acción crítica.....327
11.3. Las actividades de la investigación en la acción.....329
11.4. Técnicas e instrumentos para desarrollar la investigación-acción.....333
11.5. Tiempo para reunir pruebas y desarrollar la investigación.....336
12. Grupos estructurados.....337
12.1. Grupos de discusión.....338
12.1.1. Presentación de los Grupos de discusión.....338
12.1.2. Grandes grupos: La técnica de discusión Phillips 66.....346
12.1.3. Brainstorming ("tormenta" o "tempestad de ideas").....348
12.2. Grupos nominales.....349
12.3. Paneles Delphi.....350
12.3.1. Características más destacadas de los Paneles Delphi.....352
12.3.2. Diseño de la investigación. Fases principales.....353
12.3.3. Constitución del equipo de investigación. Informadores cualificados.....355
12.3.4. La selección del tema y del procedimiento de consulta.....356
12.3.5. Preparación de los instrumentos de recogida de aportaciones.....358
12.3.6. Función de los investigadores-coordinadores.....360
12.3.7. Los informadores cualificados.....362
12.3.8. Valoración final y temas abiertos para el debate.....365

13. La observación 367
13.1. Metodología observacional 368
13.1.1. Observación Naturalista 370
13.1.2. Observación Sistemática 371
13.1.3. De la observación externa a la autoobservación 373
13.2. Técnicas de registro 375
13.3. Selección de las unidades de análisis 376
13.4. Ventajas y limitaciones de la observación 377
13.4.1. Ventajas de la observación 377
13.4.2. Limitaciones de la observación 379
14. La encuesta 381
14.1. Definición y características 381
14.2. Tipos de encuestas 382
14.2.1. Encuestas transversales 384
14.2.2. Encuestas longitudinales 384
14.2.3. Otros tipos de encuestas 389
14.3. El diseño de una investigación de encuesta 389
14.3.1. Decisiones premuestreo 390
14.3.2. Decisiones de muestreo 390
14.3.3. Decisiones post-muestreo 391
14.4. Los procedimientos de recogida de la información 391
14.4.1. La encuesta personal 391
14.4.2. La encuesta telefónica 392
14.4.3. La encuesta por correo postal o electrónico 393
14.4.4. La encuesta editada en soporte electrónico (internet) 393
14.4.5. Criterios para la selección del procedimiento de recogida de información ... 394
14.5. Procedimientos de aplicación de la encuesta 395
14.6. Las preguntas en la encuesta 398
14.6.1. Formulación de las preguntas 398
14.6.2. Tipos de preguntas 400
14.6.3. Escalas de Thurstone 403
14.6.4. Escalas de Likert 404
14.6.5. Comparación de las escalas de Thurstone y de Likert 406
14.6.6. Escalas de Guttman 406

14.7. La calidad de la encuesta.....408
14.7.1. Errores de no observación.....409
14.7.2. Errores de medida.....409
14.7.3. Errores de procesamiento.....409
14.8. Confidencialidad.....410

Referencias bibliográficas.....411

Contenido detallado.....423